RECORDED
IN ANTBIB

Neue · Denkschriften

der

allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft

für die

gesammten Naturwissenschaften.

NOUVEAUX MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE

DES

SCIENCES NATURELLES.

Zweite Dekade.

Band I. mit XXII Tafeln.

ZÜRICH

auf Kosten der Gesellschaft.

Druck von Zürcher & Furrer.

1850.

Neue Denkschriften

der

allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft

für die

gesammten Naturwissenschaften.

NOUVEAUX MÉMOIRES

DE LA

SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE

DES

SCIENCES NATURELLES.

Band XI. mit XXII Tafeln.

ZÜRICH

auf Kosten der Gesellschaft.

Druck von Zürcher & Furrer.

1850.

Inhaltsverzeichniss.

1. Die Insektenfauna der Tertiärgebilde von Oeningen und von Radoboj in Croatien, von Dr. O. Heer. 2te Abtheil.: Heuschrecken, Florfliegen, Aderflügler, Schmetterlinge und Fliegen. — (33 Bogen. S. 1—264, mit XVII Tafeln.)
2. Ueber das schweizerische Nummulitenterrain, mit besonderer Berücksichtigung des Gebirges zwischen dem Thunersee und der Emme, von C. Rütimeyer. — (15 Bogen. S. 1—120, mit V Tafeln.
3. Fonctions de l'acide pectique dans le développement des végétaux, par F. Sacc, Prof. — (2 feuilles, pag. 1—16.)
4. Analyse des Graines de Pavot blanc, variété à yeux ouverts, par F. Sacc, Prof. — (3 feuilles, pag. 17—38.)
5. Observations astronomiques pour déterminer la latitude de Berne, faites en 1812 par le Colonel Henry, le Commandant Delcroz et le Professeur Trechsel. – (2¼ feuilles, pag. 39—58.)

Die Insektenfauna

der

Tertiärgebilde von Oeningen und von Radoboj

in Croatien

von

Dr. OSWALD HEER.

Zweite Abtheilung:

Heuschrecken, Florfliegen, Aderflügler, Schmetterlinge und Fliegen.

VORWORT.

Es ist das Material zu der zweiten Abtheilung meines Werkes über die fossilen Insekten, während der Bearbeitung derselben, so sehr angewachsen, dass sie einen viel grösseren Umfang erhielt, als ich ihr zu geben beabsichtigt habe und darum auch viel mehr Zeit in Anspruch genommen hat. Die wichtigsten Beiträge erhielt ich in neuerer Zeit durch Herrn Bergrath Haidinger in Wien, welcher mir nicht nur die Radoboj Insekten des k. kaiserl. montanistischen Museum zur Bearbeitung übersandte, sondern mir auch, durch Verwendung bei Herrn Partsch, die des kaiserl. Hofkabinets zu Wien verschafft hat. Ich erhielt diese Sendung während des Druckes des vierten Bogens. Da sie das Originalexemplar der Gryllacris Ungeri (cf. S. 8) enthielt, wurde die Zeichnung auf Taf. I. Fig. 4, welche aus Ungers Chloris protogaea copirt war, ausradirt und eine solche nach dem Original an ihre Stelle gebracht. Die Vergleichung des Thieres hat gezeigt, dass meine Deutung richtig und dass unzweifelhaft das Myrmeleon brevipenne Charp. hierher zu ziehen sei, worüber ich mich indessen in dem Anhang, welcher der dritten Abtheilung beigegeben werden soll, noch ausführlicher aussprechen werde, indem die gute Erhaltung des ausgezeichnet schönen Thieres der Wiener Sammlung eine genaue Vergleichung zuliess, die mir vielfache Belehrung gewährt hat.

Im vorigen Winter hat Herr Bergrath Haidinger eine grosse Sammlung von Radoboj Insekten von Herrn Custos Freyer in Laybach für das k. k. montanistische Museum angekauft. Dieser hatte während einer Reihe von Jahren in Radoboj gesammelt und beabsichtigte, diese Radoboj Insekten zu bearbeiten. Ich habe daher alle Ursache, sowol Herrn Freyer, für die Ueberlassung dieses reichen Materials, das viele prachtvolle Stücke enthält, wie Herrn Haidinger für die Anvertrauung und Uebersendung desselben meinen herzlichen Dank auszusprechen. Ich erhielt diese neue Sendung während des Druckes des 23. Bogens (S. 177). Durch sie wurden mir fünf neue Schmetterlinge bekannt, wornach die Zahl der Radobojer Lepidopteren auf

sieben anwuchs, während ich während des Druckes von S. 175 nur zwei gekannt habe. Da die Schmetterlinge und Fliegen der neuen Sendung noch aufgenommen werden konnten, sind diese Insektenordnungen verhältnissmässig reicher geworden, als die übrigen, was sich erst später nach Publication der dritten Abtheilung ausgleichen wird. Durch diese neuen Bereicherungen hat nicht nur der Text einen grösseren Umfang erhalten, sondern es wuchs auch die Zahl der Tafeln so sehr an, dass aus oeconomischen Gründen mit den Fliegen die zweite Abtheilung abgeschlossen werden musste. Es bleiben sonach noch die Rhynchoten zur Bearbeitung übrig. Diese sollen mit dem Anhang, welcher alle neuen Arten der übrigen Ordnungen bringen wird, eine dritte Abtheilung bilden, woran sich dann der allgemeine Theil anschliessen wird, welcher die Gesammtresultate meiner Untersuchungen enthalten soll. Es wird dieselbe nicht nur eine beträchtliche Zahl von neuen Arten von Radoboj, sondern auch eine nicht unbedeutende Nachlese von Oeninger Käfern bringen. — In der vorliegenden Abtheilung habe ich beschrieben und abgebildet: 38 Arten Gymnognathen, 3 Arten Neuropteren, 80 Arten Hymenopteren, 9 Arten Schmetterlinge und 80 Arten Dipteren, im Ganzen also 210 Arten.

Aus Versehen sind zwei Arten von Aix in der Provence, nämlich die Libellula Perse und Cleonus Leucosiae (in der ersten Abtheilung S. 188) als Oeninger Arten, jedoch mit einem Fragezeichen, aufgeführt worden. Ich habe mich überzeugt, dass sie von Aix und nicht von Oeningen stammen müssen, seit Herr Murchison in London die Güte hatte, mir seine Aixer Insekten zu übersenden. Ich werde später diese Tertiärinsekten von Aix zum Gegenstande einer besondern Arbeit machen, welche sich an die vorliegende anschliessen soll, daher ich an die Besitzer von solchen, wie aber auch von Oeninger- oder Radoboj Insekten, die angelegene Bitte richte, mich durch Einsendung derselben in meinem Unternehmen zu unterstützen. Ich hoffe diesem dadurch einen solchen Umfang geben zu können, dass es uns einen umfassenden Blick in die Insektenschöpfung der Tertiärzeit eröffnet, und uns wichtige Aufschlüsse über das Klima, die Bodenverhältnisse und Pflanzendecke jener fernen Zeiten geben wird.

Zürich, den 10. Juni 1849.

Oswald Heer.

Index der Gattungen.

	Seite
Acoenitus	169
Aeschna	63
Agromyza	253
Agrion	44
Anomalon	167
Anthophorites	97
Anthomyia	248
Asilus	239
Attopsis	155
Bibio	211
Bibiopsis	228
Bittacus	90
Bombus	96
Bombycites	183
Cephites	173
Chironomus	188
Cordulia	74
Cordylura	250
Cryptus	168
Echinomyia	247
Formica	108
Gomphocerus	20
Gryllacris	8
Hemiteles	170
Heterogamia	1
Ichneumon	166
Imhoffia	153
Leptogaster	241
Libellula	79
Limnobia	198
Locustites	5
Mantis	21
Mycetophila	201
Myrmeleon	92
Myrmica	158
Noctuites	185
Oedipoda	15
Osmia	95
Phalaenites	186
Phaneroptera	3
Phryganea	89
Pierites	182
Plecia	209
Pompilus	165
Ponera	145
Protomyia	231
Psilites	250
Psyche	184
Rhipidia	196
Rhyphus	208
Sciara	207
Sciophila	206
Syrphus	243
Tenthredo	172
Tephritis	252
Termes	23
Tipula	191
Vanessa	177
Vespa	101
Xylocopa	93

II. Zunft: Praedonia Latr. Raubwespen.

Erste Subtribus. Diploptera Latr. Wespen.

Zweite Familie: Vesparia Latr. Wespen.

V. Vespa L.

8. Vespa attavina m. Taf. VII. Fig. 8.

Länge des Flügels wahrscheinlich 7 Lin., der erhaltene Theil 6¾ Lin.; grösste Breite 1½ Lin.

Parschlug. Ein einzelner Oberflügel, wie im Ruhstande gefaltet.

Der Flügel ist lang und schmal; die Randader verlauft in einer sehr schwachen Bogenlinie, der Nahtrand in gerader Linie, gerade wie beim Wespenflügel im Ruhstand. Es hat der Flügel die Form des Vorderflügels der Vespa vulgaris, ist aber etwas länger, und zwar auch als der des Weibchens. Die vena scapularis ist der Randader sehr genähert und bildet mit ihr einen dunkeln Randstreifen; die äussere Mittelader ist sehr stark und die Schulterzelle zwischen ihr und der Randader ist gross, breiter als bei Vespa vulgaris, und von einer derberen Haut gebildet, als der übrige Flügel; die innere Schulterzelle ist dagegen klein. Die Radialzelle ist gross und reicht bis gegen die Flügelspitze; sie bildet dort und ebenso gegen das Stigma einen ganz spitzigen Winkel. Die erste Cubitalzelle ist fast parallelogrammisch, die zweite und dritte viel kürzer und flügelspitzwärts durch eine zarte (kaum wahrnehmbare), bogenförmig gekrümmte Querader abgegrenzt; die erste Discoidalzelle ist sehr gross und fünfeckig; sie ist sehr lang und schmal. Die Nahtseite ist durch eine gerade verlaufende Linie abgegrenzt, und man sieht, gerade wie beim Wespenflügel im Ruhstande, die inneren Zellen nicht.

Zweite Subtribus. Heterogyna Latr.

Dritte Familie: Formicaria Latr. Ameisen.

Die Ameisen gehören zu den häufigsten fossilen Thieren von Oeningen und Radoboj. In letzterer Localität dominiren sie im Verhältniss zu den üb-

rigen Insekten noch mehr als in Oeningen. Im Ganzen habe ich 301 Stücke untersucht, die zu 64 Arten gehören; von Oeningen 151 Stücke in 30 Arten, von Radoboj 143 Stücke in 37 Arten und von Parschlug 7 Stücke in 4 Arten. Mit einigen wenigen Ausnahmen finden sich nur geflügelte Individuen vor, weil die ungeflügelten Thiere, hier also die geschlechtslosen Individuen, viel seltener im Wasser verunglückten, als die ersteren. Es finden sich Männchen und Weibchen, doch sind erstere viel seltener als letztere, wohl wieder, weil die mit dickerem, schwererem Hinterleibe versehenen Weibchen öfter ins Wasser fielen, als die Männchen. Die Männchen sind leicht von den Weibchen zu unterscheiden; sie haben einen etwas kleineren, am Grunde mehr gerundeten Kopf, dabei aber grössere Augen und etwas längere Fühler. Der augenfälligste Unterschied liegt aber im Hinterleib, indem dieser beim Männchen ein Segment mehr hat als beim Weibchen. Bei der Gattung Formica ist das erste Abdominalsegment sehr klein, und bildet die sogenannte Schuppe. Die folgenden fünf bilden beim Weibchen den kugelichten, eiförmigen oder ovalen Körper, welcher als Abdomen bezeichnet wird; es besteht dieser Körper also aus 5 Ringen, von denen indessen der hinterste sehr klein und verborgen ist, so dass man meist nur vier gewahr wird. Beim Männchen ist der Hinterleib schmäler und verhältnissmässig länger; jener Körper besteht aus 6 Ringen, von welchen der letzte sehr klein, zuweilen fast ganz verborgen ist. An der Zahl der Hinterleibsringe und der Form derselben können wir daher am sichersten die Männchen von den Weibchen unterscheiden. Da aber bei den lebenden Arten bekanntlich die Männchen so sehr in ihrer Tracht von den Weibchen abweichen, dass nur die directe Beobachtung des Zusammenlebens in einer Gesellschaft uns über die Zusammengehörigkeit dieser Thiere belehren kann, ist es bei der Mehrzahl der fossilen Arten unmöglich, mit einiger Sicherheit Männchen und Weibchen einer Species zusammenzubringen. Nur in den Fällen, wo Männchen und Weibchen, die nach Analogie der lebenden Arten zusammengehören, öfter auf einem Steine sich vorfanden, habe ich sie vereinigt, in allen übrigen Fällen blieb nichts anders übrig, als sie gesondert zu beschreiben und als getrennte Arten aufzuführen, wobei aber nie unter-

lassen werden soll, anzuzeigen, welche, nach Analogie mit den lebenden Arten, wahrscheinlich zusammengehören. Auch in der Wahl der Namen habe ich durchgehends hierauf Rücksicht genommen und durch ähnlich klingende Namen diese wahrscheinliche Zusammengehörigkeit anzudeuten gesucht.

Der Aderverlauf der Flügel ist einfach. Wir haben eine ziemlich starke Randader, die bei den meisten Arten ein deutliches Stigma bildet. Nur bei der Gattung Oecodoma Latr. fehlt diess stigma (Taf. VII. Fig. 9). Die vena mediastina (subradius al.) ist nicht zu sehen und ist mit der Randader verwachsen. Die vena scapularis (vena media aliorum) läuft mit der v. marginalis parallel und ist ihr sehr genähert; vor dem stigma verbindet sie sich mit derselben; die area scapularis (die vordere Schulterzelle der Autoren) ist sehr schmal. Von dem stigma läuft eine Ader aus, die sich mit der Fortsetzung der v. externo-media verbindet. Die vena externo-media läuft so ziemlich durch die Mitte der Flügelfläche, spaltet sich aber vor der Flügelmitte in zwei Aeste; der eine (der äussere Ast der vena externo-media oder die Grundader, vena basalis von Hartig) läuft gegen die vena scapularis, verbindet sich mit ihr vor dem stigma und schliesst mit ihr die area externo-media (die mittlere Schulterzelle) ein, die ein dreieckiges, oder noch häufiger dadurch, dass der Verbindungsast gebrochen ist, ein viereckiges Feld bildet; der andere Ast (der innere) biegt sich nach dem Nahtrande, in den er verläuft. Von der Grundader (vena basalis) läuft ein Ast aus, welcher gegen die Flügelspitze geht und als eine Fortsetzung der vena externo-media zu betrachten ist (es ist der Cubitus einiger Autoren). Nach diesem läuft jenes Queräderchen, das von dem stigma entspringt und die Radialzelle von der innern Cubitalzelle trennt. Man nennt nämlich bekanntlich das Feldchen, welches ausserhalb des stigma an der Randader liegt, die Radialzelle, das Feldchen aber, welches an die area externo-media und scapularis stösst, die innere Cubitalzelle.

Bei Formica (cf. T. VII. Fig. 10) spaltet sich die Ader, welche von der v. basalis entspringt, wieder in 2 Aeste an der Stelle, wo das Queräderchen des stigma sich mit ihr verbindet, und beide Aeste laufen gegen die Flügelspitze; sie schliessen zwischen sich die äussere, offene Cubitalzelle. Bei einer Abthei-

lung von Myrmica (M. fugax und Verwandten Taf. VII. Fig. 12) und bei Oecodoma findet diese Zertheilung in 2 Aeste etwas früher statt, bevor das Queräderchen des stigma mit ihm sich verbindet, und noch früher (also näher der Flügelbasis) bei Ponera (T. VII. F. 15) und bei einer Abtheilung von Myrmica u. Atta, bei welchen überdiess jenes Queräderchen des stigma bis zum inneren Ast sich fortsetzt und so das Feld zwischen den beiden Aesten in zwei Zellen abtheilt, von denen die innere die mittlere geschlossene Cubitalzelle bildet, die äussere die offene Cubitalzelle.*) Bei manchen Myrmicen fehlt dieser Ast ganz und es ist überhaupt die Spitzenparthie des Flügels ohne Adern. Bei einer Abtheilung der Myrmicen (M. rubra etc., Taf. VII. Fig. 13) haben wir die Eigenthümlichkeit, dass der äussere Ast nicht vollständig ausgebildet ist; er trennt wohl die Radialzelle von der äusseren Cubitalzelle, dagegen theilt er die innere Cubitalzelle nicht ganz in zwei Zellen, indem er nur in sie hineinragt, ohne sich bis zum inneren Ast fortzusetzen. Das Feld zwischen dem innern Hauptast der v. externo-media und dem von der v. basalis ausgegangenen Aste ist gross und bildet bei einer Abtheilung der Formicen und bei Oecodoma und Attopsis nur eine Zelle die (Cubitalzelle); bei der Mehrzahl der Ameisen aber scheidet ein Querästchen (das den inneren Ast der v. externo-media mit jenem äusseren Ast verbindet, und das rücklaufende Aederchen genannt wird) dieses Feld in zwei Zellen, die innere, kleinere, geschlossene Discoidalzelle und die äussere grössere, offene (Taf. VII. Fig. 11). Bei Ponera verbindet sich das rücklaufende Aederchen da mit der von der vena basalis ausgehenden Ader, wo sie sich in zwei Aeste zerspaltet; sonst aber näher der Flügelbasis. Bei Ponera entspringen daher von der äusseren Ecke der inneren Discoidalzelle zwei Adern, die von da aus divergiren, während bei den übrigen Ameisen von dort nur eine Ader ausläuft, die aber bei einer Abtheilung der Myrmicen bald in zwei Aeste sich spaltet, bei den Formicen aber erst da wo das Querästchen des stigma sich mit ihr verbindet.

*) Lepeletier (Hyménoptères I. p. 222) führt auch eine Formica mit drei Cubitalzellen auf, nämlich die F. attelaboides F., allein es ist mir sehr zweifelhaft, dass diess Thier zu dieser Gattung gehöre. Nach Lund (annales des sciences naturelles 1831 p. 130) bildet es eine besondere Gattung, die er Dolichoderus nennt.

4. Der Raum ausserhalb (flügelspitzwärts) der inneren Cubitalzelle und der Radialzelle, durch keine Ader abgetheilt, die äussere Cubitalzelle und Discoidalzelle sind daher nicht getrennt.
   Manche Myrmicen. Taf. VII. Fig. 14.

b. Drei Cubitalzellen, von denen die zwei inneren geschlossen sind.
   Ponera. Atta spec. Myrmica sectio prima Latr. Taf. VII. Fig. 15.

Das Geäder der Hinterflügel ist viel einfacher und gleichartiger (Taf. VII. Fig. 16). Die vena scapularis ist der Randader sehr genähert und verbindet sich etwa in der Flügelmitte mit derselben. Die vena externo-media theilt sich in zwei grosse Gabeläste, von denen der äussere gegen den Rand verlauft und durch ein kleines Queräderchen mit der Randader sich verbindet; er läuft bis zur Flügelspitze fort; der andere Gabelast läuft gegen den Nahtrand. Die innere Mittelader läuft gegen den Nahtrand und ist näher dem Grunde durch ein Queräderchen mit der äusseren Mittelader verbunden. Alle Felder sind offen.

Diese Hinterflügel sind viel weniger gut erhalten, als die vorderen, zuweilen auch unter diese versteckt, so dass ihre Adern durchscheinen, welcher Umstand wohl zu beachten ist, um nicht Adern, die den Unterflügeln zukommen, den oberen zuzuschreiben.

Wir haben früher gesehen, dass die Zahl der Hinterleibssegmente uns ein vortreffliches Mittel an die Hand giebt, die Männchen von den Weibchen zu unterscheiden. Eben so wichtig ist aber dasselbe auch zu Unterscheidung von Formica und Myrmica. Das sogenannte Stielchen ist bei den fossilen Ameisen selten zu sehen und der so augenfällige Charakter des zweiknötigen und einknötigen Stielchens ist für sie nicht immer zu gebrauchen. Da aber bei den Myrmicen (aber auch bei Atta und Cryptocerus) 2 Abdominalsegmente so sehr klein sind und jenes Stielchen bilden, bei Formica aber und Polyergus und Ponera nur Eines, so hat bei ersteren der ovale grössere Körper des Abdomens ein Segment weniger, beim Männchen und Weibchen, als bei letzteren.

Nach diesen Unterschieden, sammt denen, die uns das Flügelgeäder an die Hand giebt, können wir die fossilen Ameisengattungen auf folgende Weise zusammenstellen:

I. Hinterleibsstiel einknötig.
   A. Der Fühler erstes Glied kaum länger als das dritte. Imhoffia.
   B. Das erste Glied der Fühler länger als das dritte; Hinterleibskörper beim Männchen mit 5 Segmenten, zuweilen noch ein kleines sechstes hervortretend; beim Weibchen mit 4 Segmenten, zuweilen mit kleinem fünftem Endsegment.
      1. Zwei Cubitalzellen, eine Discoidalzelle. Formica sectio 1.
      2. Zwei Cubitalzellen, zwei Discoidalzellen. Formica sectio 2.
      3. Drei Cubitalzellen, zwei Discoidalzellen. Ponera.

II. Hinterleibstiel zweiknötig; Hinterleibskörper beim Männchen mit 4 Segmenten, beim Weibchen mit 3; zuweilen kommt noch ein ganz kleines Endglied zum Vorschein.
   1. Zwei Cubitalzellen, eine Discoidalzelle. Attopsis.
   2. Zwei Cubitalzellen, zwei Discoidalzellen; die innere Cubitalzelle ungetheilt. Myrmica divisio 1.
   3. Zwei Cubitalzellen, zwei Discoidalzellen; die innere Cubitalzelle zum Theil getheilt. Myrmica divisio 2.

Nach diesem Schema können die fossilen Ameisengattungen ziemlich leicht unterschieden werden. Schwer ist dagegen die Unterscheidung der Arten und ihre Vergleichung mit den Arten der Lebenwelt. Die Farben sind grossentheils verschwunden und geben uns wenige Anhaltspunkte, und die Schuppe (das erste Hinterleibssegment), die so wichtige Unterschiede darbietet, tritt nicht hervor, und ist nur in selteneren Fällen zu erkennen. Die Hauptunterschiede müssen daher auf die Form und Grössenverhältnisse des Kopfes, der Brust, des Hinterleibes und den Aderverlauf, und hier wieder namentlich die Form der innern Discoidalzelle gegründet werden. Was die Vergleichung mit den Arten der Lebenwelt sehr erschwert, ist, dass gerade diese so wichtige und interessante Familie so dürftig bearbeitet ist. Seit Latreille's histoire naturelle des Fourmis (Paris 1802) ist keine Zusammenstel-

lung der Arten mehr erschienen und in den systematischen Werken ist (so in der histoire naturelle des Insectes Hyménoptères von A. Lepeletier) dieselbe äusserst dürftig behandelt. Während die Ameisen in den wärmeren Ländern eine so äusserst wichtige Rolle in der Oeconomie der Natur spielen, sind uns doch verhältnissmässig nur wenige Arten aus denselben bekannt. Erst wenn die Kenntniss der Arten der Lebenwelt weiter gefördert ist, wird es möglich sein für die vielen fossilen Arten die analogen Formen aus der Lebenwelt aufzufinden; für jetzt ist mir diess leider nur bei der kleineren Zahl gelungen.

Erste Unterfamilie: Formiciden.

Mit einknötigem Hinterleibsstiel.

VI. Formica L.

1. *Subg. Alae anteriores areola discoidali unica, maxima, aperta, terminali.*

A. Weibchen. Hinterleibskörper mit fünf Segmenten, von denen aber in der Regel nur vier gesehen werden, indem das fünfte sehr klein und meist verborgen ist.

9. Formica obesa m. Taf. VIII. Fig. 1.

Magna lutea, abdomine crasso, breviter ovali.

a. Formica obesa Radobojana. Taf. VIII. Fig. 1 a. b. c. d.

Ganze Länge 8 Lin., Länge des Kopfes 1½ Lin., des thorax stark 2½ Lin.; Breite 1½ Lin.; Länge des Abdomens ohne Stiel 4 Lin., Breite fast 3 Lin., Länge der Vorderflügel 7½ Lin., grösste Breite 2¼ Lin., Länge der Mittel- und Hinterschenkel 1¾ Lin., der Schienen 1⅝ Lin.

Radoboj. Zwei Exemplare. Bei einem (Fig. 1. a) sind der Kopf zum Theil, der thorax, Hinterleib und die beiden linken Flügel erhalten; bei dem zweiten (Fig. 1. b) sind die Flügel abgefallen.

Der thorax ist stark zerdrückt, und dadurch undeutlich geworden. Er ist oval. Der Vorderflügel ist lang, würde im Ruhestande weit über das Abdomen hinausragen. Die Adern sind zum Theil sehr deutlich; die Radialzelle ist klein, dreieckig, reicht nicht bis an die Flügelspitze; die innere Cubitalzelle ist nicht um vieles kürzer, als die äussere, offene. Die Discoidalzelle ist sehr gross. An den Hinterflügeln sieht man deutlich die vena externo-media mit ihrem Gabelast und die vena interno-media.

Der Hinterleibsstiel ist bei allen undeutlich; er scheint eine kleine, kurze Schuppe gewesen zu sein. Der Hinterleibskörper ist dick und kurz; die ersten 3 Segmente sind fast von gleicher Länge. Beim zweiten hat das Abdomen die grösste Breite und rundet sich nach vorn und hinten gleichmässig zu. Die Hinterleibsspitze ist sehr stumpf. Das letzte Segment ist verborgen; wir sehen nur vier. Die Beine (bei Fig. 1. d) sind nur theilweise erhalten. Sie sind mässig lang, die Schenkel etwas länger als die Schienen.

Beide Exemplare haben eine braungelbe Farbe, und zwar alle Theile des Körpers, selbst die Flügel, es scheint daher diess auch die Farbe des lebenden Thieres gewesen zu sein.

b. Zwei Exemplare von derselben braungelben Farbe sind nur theilweise erhalten, bei Einem (Fig. 1. d. und vergrössert e) nur der Kopf, ein Theil des thorax und ein Hinterflügel, bei dem anderen thorax und Flügel.

Der Kopf ist oval, mit verhältnissmässig grossen, ovalen Augen. Der Fühlerschaft, welcher bei beiden Exemplaren deutlich, ist 1½ Linien lang, ragt um ein Beträchtliches über den Kopfgrund hinaus, ist dünn und nach aussen sehr unmerklich verdickt. Die Geissel besteht aus zarten Gliedern, die unter sich von gleicher Länge zu sein scheinen. Der thorax scheint etwas vor der Mitte seine grösste Breite gehabt zu haben. Die Flügel sind etwas länger als bei der F. obesa.

Da bei den beiden Exemplaren der F. obesa die Fühler und auch der Kopf nicht erhalten sind, den eben beschriebenen Stücken dagegen der Hinterleib fehlt, ist leider eine genaue Vergleichung nicht möglich. Würden sie wirklich zur F. obesa gehören, wäre die Oeninger Art verschieden von der von Radoboj, da bei der Oeninger der Fühlerschaft entschieden viel kürzer und der Kopf breiter ist. Die verhältnissmässig grössern Augen, dann der kleinere Kopf macht es mir aber wahrscheinlich, dass die zwei letzt beschriebenen Stücke die Männchen der F. obesa seien. Ich führe sie daher hier auf, bis vollständigere Exemplare die vorhandenen Zweifel lösen.

c. Formica obesa Oeningensis. Taf. VIII. Fig. 2. a. b.

Oeningen. Zehn Exemplare aus der Lavaterschen Sammlung (von denen die zwei deutlichsten bei Fig. 2. a. und b. dargestellt sind) und drei in der Carlsruher.

Grösse und Form ganz wie bei dem auf Taf. VIII. Fig. 1. a dargestellten Exemplar von Radoboj, so dass die dort gegebenen Grössenangaben auch auf sie passen. Die meisten sind stark von Steinsubstanz bekleidet, daher ihre Farbe nicht erhalten und die Umrisse weniger scharf sind; bei einigen ist indessen die Substanz des Thieres theilweise erhalten und diese sind rostfarben. Am Hinterleib treten auch nur 4 Segmente hervor, von denen das dritte etwas grösser ist, als bei den Radoboj-Exemplaren. Bei einem Exemplare ist der Kopf wohl erhalten; er ist stark 1½ Lin. lang und 1⅜ Lin. breit, am Grunde stumpf zugerundet, nach vorn zu allmählig etwas verschmälert. Er ist vergrössert bei Fig. 2. c. abgebildet. Beide Fühler sind, wie beim Exemplar 2. b., erhalten. Der Schaft ist etwa 1⅛ Lin. lang, nach aussen schwach verdickt, reicht nur wenig über den Kopfgrund hinaus; die Geissel beträchtlich länger und dünn, die Gliederung sehr undeutlich.

10. Formica pinguis m. Taf. VIII. Fig. 3 und 4.

Magna, lutea, thorace longiore, abdomine subgloboso.

a. Formica pinguis Radobojana. Fig. 3.

Länge des thorax wahrscheinlich 2¾ Lin., Breite 1¾ Lin., Länge des Vorderflügels 6 Lin., Länge des Hinterleibes 3⅝ Lin., Breite 3 Lin.

Radoboj. Drei Exemplare.

Ist der vorigen zwar nahe verwandt und ganz von derselben Farbe, und zwar verdient bemerkt zu werden, dass ein Exemplar (Taf. X. Fig. 9) mit der F. ophthalmica, F. oculata, F. obtecta, F. obvoluta und andern auf demselben Steine liegt und blassgelb gefärbt ist, während die obigen Arten schwarz sind, daher diese hellgelbe Farbe ohne Zweifel auch das lebende Thier ausgezeichnet hat. Es hat aber einen grösseren thorax, etwas kürzere Flügel, und einen dickeren, mehr gerundeten Hinterleib. Die Trennung von der vorigen Art wird um so mehr gerechtfertigt, da auch Oeningen diese Form besitzt.

Der Kopf ist nicht erhalten. Der thorax ist gross, länglich oval, länger und breiter als bei der vorigen Art; einige Querstriche deuten die Grenzen zwischen den ver-

schiedenen Ringen an. Bei dem auf Fig. 3 dargestellten Exemplare ist der linke Vorderflügel erhalten, bei dem anderen (welchem aber der grösste Theil des thorax fehlt) ein Theil dieses Vorderflügels und der grössere Theil des Hinterflügels. Das Geäder ist sehr deutlich und stimmt ganz mit dem von F. obesa überein. Der Hinterleibsstiel ist in sofern angedeutet, als wir zwischen der Basis des thorax und dem Hinterleibskörper einen ½ Linien langen Flecken bemerken. Der Hinterleibskörper ist wenig länger als breit, nach vorn und hinten gleichmässig zugerundet; beim lebenden Thier war er ohne Zweifel fast kugelicht. Man erkennt an demselben alle fünf Segmente, die kurz und unter sich, mit Ausnahme des letzten sehr kleinen Segmentes, fast gleich lang sind.

b. Formica pinguis Oeningensis. Fig. 4. a. b.

Ganze Länge 8 Lin.; Länge des Kopfes 1⅜ Lin.; Breite stark 1¼ Lin.; Länge des thorax 2¾ Lin.; Breite 1¾ Lin.; Länge des Hinterleibes 3¾ Lin.; Breite stark 3 Lin.

Oeningen. Vier Exemplare: eines in seitlicher Lage und stark zusammengedrückt, aus der Carlsruher Sammlung (Fig. 4. b), ein zweites, wohl erhaltenes, aber ohne Flügel (Fig. 4. a), aus dem Kloster Rheinau, ein drittes, in seinen Umrissen sehr undeutliches, dessen Kopf, Fühler und Beine aber deutlich hervortreten (Fig. 4. c), aus dem Lavaterschen Museum. Von einem vierten ist nur der Kopf, thorax und die Basis der Flügel erhalten; der Kopf aber, sammt den Fühlern, ist hier am deutlichsten; ich habe ihn daher bei Fig. 4. d ums Vierfache vergrössert dargestellt.

Der Kopf ist am Grunde stumpf, hat ziemlich parallele Seiten. Der dünne Fühlerschaft, der eine starke Linie lang ist, reicht wenig über den Grund des Kopfes hinaus. Die Geissel ist länger als der Schaft, die Gliederung aber sehr undeutlich. Der Kopf ist bei allen fast 3 L. vom Hinterleibskörper entfernt, wovon 2¾ L. auf den thorax gehen und eine schwache ¼ Lin. auf den Hinterleibsstiel. Der thorax ist stark zerdrückt und undeutlich. Die Beine sind lang und dünn; die Schienen nach aussen zu ein wenig verdickt. Am Hinterleib ist das letzte Segment undeutlich.

11. Formica procera m. Taf. VIII. Fig. 5. a. b. c.

Magna, abdomine oblongo-ovali, thorace fere duplo longiore.

Ganze Länge 9¼ Lin.; Länge des Kopfes 1⅝ Lin., Breite 1⅜ Lin.; Länge des thorax stark 2⅝ Lin., Breite fast 1¾ Lin., Länge des Abdomens ohne den Stiel 5 Lin.; Breite 2⅞ Lin.

Oeningen. Vier Exemplare aus der Lavater'schen Sammlung; alle ziemlich wohl erhalten, doch die Flügel grossentheils zerstört; ein fünftes, sehr undeutliches aus dem Carlsruher Museum; ein sechstes, schönes Exemplar (Fig. 5. b) ist aus der Sammlung des Herrn von Seyfried; es hat eine seitliche Lage; ein siebentes, ebenfalls sehr wohl erhaltenes, in derselben Sammlung.

Ist ebenfalls der Formica obesa nahe verwandt, aber noch beträchtlich grösser, und die grösste fossile Art. Sie zeichnet sich vor der F. obesa, und noch mehr vor der F. pinguis, durch den beträchtlich längeren und verhältnissmässig schmäleren Hinterleib aus und nähert sich in dieser Beziehung mehr der folgenden Art.

Der Kopf ist länglich oval, am Grunde abgestutzt mit gerundeten Hinterecken; die Seiten sind ziemlich parallel, und schwach gebogen. Die Augen sind oval. Der Fühlerschaft reicht etwas über den Kopfgrund hinaus, ist nach aussen schwach verdickt; die Geissel länger, die Gliederung nicht zu erkennen.

Der thorax ist länglich oval, in der Mitte am breitesten und rundet sich nach vorn und hinten gleichmässig zu; er ist an Grund und Spitze stumpf abgerundet. Der Vorderflügel scheint wenigstens 8 Lin. lang und 2¼ Lin. breit gewesen zu sein. Das Geäder ist nicht so leicht zu verfolgen, da es nur an einem Flügel erhalten und hier zum Theil, wie es scheint, durch das der Hinterflügel verwirrt ist.

Der Hinterleib ist sehr gross, länglich oval; in der Mitte am dicksten und nach vorn und hinten gleichmässig sich verschmälernd. Es sind 4 Segmente sichtbar, von denen das zweite und dritte fast von gleicher Länge, das letzte aber das kürzeste ist. Bei einem Exemplar ist Kopf, Brust und Abdomen braunschwarz gefärbt.

12. Formica lignitum Germar. Taf. VIII. Fig. 6.

Germar Fauna Insector. Europ. fasc. XIX. tab. 19.

Magna, brunnea, abdomine ovali.

Ganze Länge 8 Lin.; Länge des Kopfs 1½ Lin., Breite 1⅜ Lin.; Länge des thorax 2¼ Lin., Breite stark 1¼ Lin.; Länge des Hinterleibs ohne den Stiel 4 Lin.; Breite 2½ Lin.; Länge des Vorderflügels 7 Lin.

Oeningen. Fünf Exemplare aus dem Carlsruher Museum, von denen eines (Fig. 6. c) stark zerdrückt, so dass die Hinterleibssegmente etwas von einander getreten; drei aus der Sammlung des Herrn v. Seyfried (eines davon Fig. 6. a); drei, von denen bei einem der Hinterleib sehr schön erhalten, aber vom thorax etwas getrennt ist (Fig. 6. d), aus der Zürcher Universitätssammlung; vier undeutliche in der Lavater'schen Sammlung.

Ist von derselben Länge wie Formica obesa, allein bedeutend schmäler; in der Körperform ähnelt sie sehr der F. procera, ist aber beträchtlich kleiner und der Hinterleib auch verhältnissmässig etwas kürzer.

Der Kopf, bei Fig. 6. b am besten erhalten, ist am Grunde ziemlich gerade abgestutzt, mit stumpf zugerundeten Ecken; nach vorn verschmälert er sich in schwachen Bogenlinien. Der Fühlerschaft reicht etwas über die Kopfbasis hinaus; die Geissel ist etwas länger als derselbe, ihre Gliederung sehr undeutlich.

Der thorax ist länglich oval, in der Mitte am breitesten und nach vorn und hinten gleichmässig allmählig verschmälert. Die Beine sind bei einigen Exemplaren bis auf die Füsse wohl erhalten. Bei Fig. 6. e sieht man deutlich die Hüften der Hinterbeine, welche an einanderstossen. Die Vorderflügel reichen bedeutend über den Hinterleib hinaus, und stimmen in Form und Geäder ganz mit denen der Formica obesa überein. Bei zwei Exemplaren (Fig. 6. b und c) sind dieselben wohl erhalten und der Aderverlauf deutlich.

Der Hinterleibskörper ist oval, in der Mitte am breitesten und nach vorn und hinten gleichmässig allmählig sich verschmälernd. Bei allen sieht man nur 4 Segmente, von denen die zwei mittleren fast von gleicher Länge sind. Bei einem Exemplare (Fig. 6. d) sieht man sehr schön die umgelitzten Ränder der Rückensegmente von der Bauchseite.

Das fossile Thier ist braunschwarz gefärbt.

Es stimmt unser Thier in der Grösse, und zwar auch in den relativen Grössenverhältnissen des thorax und des Hinterleibes, vollständig mit der von Germar gegebenen Abbildung der Formica lignitum aus der Braunkohle von Bonn überein, so dass sie sehr wahrscheinlich zusammengehören. Dem Hinterleib werden nur 3 Segmente gegeben, allein die bedeutende Länge des dritten zeigt, dass dieses unzweifelhaft aus zweien bestehe; es scheint auch in der That ein schwacher Querstrich in der Zeichnung das kurze letzte anzudeuten.

Unter den lebenden Ameisen steht offenbar die Formica herculeana L. dieser fossilen Art am nächsten, unterscheidet sich aber durch die längeren Flügel und den etwas kürzeren Hinterleib. Die Grösse, die Form des Kopfes und der Brust, das Flügelgeäder und die Längenverhältnisse der Beine und Fühler sind ganz wie bei der F. herculeana L., daher wir F. lignitum als ihren Repräsentanten in der Tertiärzeit betrachten können. Eine sehr ähnliche Form findet sich aber auch im tropischen America, nämlich die Formica picipes Latr. Die F. herculeana hat einen grossen Verbreitungsbezirk. Sie findet sich durch ganz Europa bis nach Finnland und Lappland hinauf, ebenso aber auch im nördlichen Asien. Sie lebt in alten Baumstämmen und schwärmt vom Juni bis August.

13. Formica gravida m. Taf. IX. Fig. 1.

Media, capite subovali, abdomine obovato, crasso, apice obtusissimo.

Ganze Länge fast 6½ Lin.; Länge des Kopfes 1½ Lin., Breite 1⅛ Lin.; Länge des thorax 1¾ Lin., Breite wahrscheinlich 1¼ Lin.; Länge des Hinterleibes ohne Stiel 3 Lin., Breite 2¼ Lin.; Länge des Vorderflügels 4¾ Lin., grösste Breite 1½ Lin.

Oeningen. 4 Exemplare: 2 in der Seyfriedischen und 2 in der Lavater'schen Sammlung.

Hat den dicken, angeschwollenen Hinterleib der Formica pinguis, ist aber viel kleiner, die kleinste Art in dieser ersten Abtheilung.

Der Kopf ist länglich oval, mit sehr schwach gerundeten Seiten. Bei einem Exemplar erkennt man die ziemlich starken Oberkiefern. Beim selben Exemplar tritt die Geissel hervor, deren Gliederung, obwol undeutlich, zu erkennen (Fig. 1. c). Der thorax ist bei allen stark zerdrückt und seine Länge nur durch die Lage des Kopfes und Abdomens, die Breite durch die Insertionsstellen der Flügel zu bestimmen. Diese sind ziemlich lang. Bei einem Exemplar (Fig. 1. c) ist ein Vorderflügel wohl erhalten, bei den übrigen einzelne Stücke derselben. Bei allen erkennt man den Verbindungsast zwischen der vena scapularis und vena externo-media, aber bei keinem Exemplar ist dort eine kleine Discoidalzelle zu finden; wir haben daher hier nur die grosse Discoidalzelle, daher diess Thier in die erste Abtheilung gehört, obwol die Grösse es auf den ersten Blick mehr zur zweiten zu weisen scheint. Die Beine sind dünn und ziemlich lang.

Der Hinterleibsstiel ist undeutlich, scheint ein kleines Schüppchen zu sein. Der Hinterleibskörper zeichnet sich durch seine Dicke und das so sehr stumpfe Ende aus. Das erste Segment erreicht noch nicht die volle Breite, erst das Ende des zweiten, das dritte ist das breiteste und das vierte ziemlich gross und ganz stumpf zugerundet. Der Hinterleib ist daher etwas hinter der Mitte am dicksten.

Das fossile Thier ist hell gelbbraun gefärbt.

Von lebenden Arten dürfte die Formica aethiops Latr., welche in Mitteleuropa lebt, der F. gravida am nächsten stehn; sie hat dieselbe Grösse, hat aber einen etwas dünneren und weniger gerundeten Hinterleib.

B. Männchen.

Hinterleibskörper mit sechs Segmenten, oder mit fünfen, indem das sechste verborgen ist; das fünfte ist dann aber immer ebenso lang, oder wenig kürzer, als das vierte.

14. Formica longicollis m. Taf. XI. Fig. 1.

Thorace elongato, abdomine ovali longiore, alis abdominis apicem superantibus.

Ganze Länge 7½ Lin., Kopflänge 1¾ Lin.; thoraxlänge 3 Lin.; Länge des Abdomens 2¾ Lin., Breite 2 Lin.; Flügellänge 6½ Lin., Breite 2 Lin.

Oeningen. Ein leider stark zerdrücktes und wenig deutliches Exemplar in der Carlsruher Sammlung. Das Thier liegt in seitlicher Lage vor.

Der Kopf ist in geneigter Lage; er scheint länglich oval gewesen zu sein. Der thorax ist verhältnissmässig lang und dabei schmal; die Flügel sind sehr gross und ragen beträchtlich über die Hinterleibsspitze hinaus. Das Geäder ist deutlich. Man sieht eine schmale lange Radialzelle, die beiden Cubitalzellen und nur Eine offene Discoidalzelle, indem die geschlossene innere Discoidalzelle fehlt. Die Beine sind nur schwach angedeutet und scheinen ziemlich lang und dünn gewesen zu sein. Der Hinterleib ist oval, in der Mitte am breitesten und nach beiden Enden gleichmässig verschmälert, und dort zugerundet. Nur am Abdruck ist die Gliederung, und auch da nur schwer, zu sehen; doch erkennt man 6 Segmente, von denen die zwei ersten die längsten sind; die folgenden drei sind fast von selber Länge.

Nach Körperform und Gliederung des Hinterleibes ist es ein Männchen, das von den übrigen dieser Abtheilung, durch seine Grösse und den langen, schmalen thorax, wie die grossen Flügel, sich auszeichnet. Gehört nach dem Flügelgeäder in die erste Abtheilung von Formica, und da es das grösste Männchen ist, dürfte es vielleicht zur Formica procera gehören.

15. Formica indurata m. Taf. XI. Fig. 2.

Länge des Petrefaktes 6½ Lin.; Länge des Kopfes 1 Lin., des thorax 2⅜ Lin., des Hinterleibes 3¾ Lin., daher Länge des Thieres 7⅛ Lin.

Radoboj. Ein Exemplar, das Thier in seitlicher Lage darstellend; der thorax ist stark zerdrückt, ebenso der Hinterleib, dessen Bauchseite ganz zerstört ist. Von den Flügeln ist nur die Hälfte eines Unterflügels erhalten.

Das ganze Thier ist glänzend schwarz. Der Kopf ist in senkrechter Lage; er ist oval. Der Fühlerschaft ist nach aussen schwach verdickt; die Geissel ist dünn, ihre Gliederung nicht zu erkennen. Die Brust ist länglich oval; über sie läuft ein schmales Pflanzenblatt. Die Beine sind die am besten erhaltenen Organe des Thieres; sie sind ziemlich kurz; die Vorderhüften treten hervor; die Vorderschenkel sind ziemlich dick, die Schienen etwas kürzer und schmäler, die Tarsen zart und viel dünner als die Schienen; die Hinterbeine sind etwas länger als die vorderen.

An dem allein erhaltenen Hinterflügel erkennen wir die Randader, dann die v. scapularis, die äussere Mittelader mit ihrem sehr deutlichen Gabelast, ebenso die innere Mittelader, welche mit dem Nahtrande sich vereinigt. Der Hinterleib ist leider nur an der Rückenseite erhalten. Wir erkennen fünf Segmente, von denen die 3 mittleren von gleicher Länge sind.

Die kürzeren Beine und die dünnen, zarten Tarsen müssen es zweifelhaft machen, ob diess Thier wirklich zu den Ameisen gehöre, und mit Sicherheit kann darüber erst entschieden werden, wenn vollständigere Exemplare gefunden werden. Da die gebrochenen Fühler und das Geäder des Unterflügels mit dem der Ameisen übereinstimmen, halte ich für einstweilen am rathsamsten, es hier unterzubringen. Der fünfgliedrige Hinterleib weist auf ein Männchen. Die sehr kurzen Schienen dürften auch an Dorylus Jur. erinnern, die Tracht an Scolia; doch widersprechen die Fühler.

16. Formica heraclea m. Taf. XI. Fig. 3.

Capite ovali, thorace elongato, oblongo ovali, abdomine fusiformi.

Ganze Länge 5⅝ Lin.; Länge des Kopfes fast 1 Lin., Breite ⅝ Lin.; Länge des thorax 2 Lin., Breite 1⅛ Lin.; Hinterleibslänge mit dem Stiel 2⅝ Lin., grösste Breite 1¼ Lin.; Schenkellänge 1½ Lin.; die Schienen fast gleich lang; Länge des Fühlerschafts fast ¾ Lin.

Oeningen. Drei Exemplare: zwei aus der Sammlung des Herrn von Seyfried, eines aus der Zürcher-Universitätssammlung.

Der Kopf ist viel schmäler, als der thorax, oval, mit verhältnissmässig grossen, ovalen Augen; die Fühler lang und dünn, die Geissel beträchtlich länger als der dünne, zarte, nach aussen kaum merklich verdickte Schaft. Die Gliederung der Geissel ist nicht zu erkennen.

Der thorax ist verhältnissmässig sehr lang, vor der Mitte am dicksten, nach hinten zu dann stärker verschmälert. Die Linien, welche die drei Brustringe abgrenzen, treten theilweise hervor. Die Flügel sind bei keinem Exemplare bis zur Spitze erhalten, doch die Vorderflügel so weit, dass der Verlauf der Adern bestimmt werden kann. Ein Blick auf Fig. 3 zeigt uns sogleich, dass er mit dem der beschriebenen Ameisen übereinkömmt, indem wir auch hier 1 Radialzelle, 2 Cubitalzellen und eine einzige grosse Discoidalzelle haben.

Die Beine sind lang; sie haben grosse Hüften, ziemlich starke, am Grunde etwas verdickte Schenkel, zarte, dünne Schienen, fast von derselben Länge. Auch die zarten Tarsen sind erhalten; doch ist ihre Gliederung verwischt. Der Hinterleib ist spindelförmig. Die Schuppe erscheint als ein ziemlich grosses, breitliches Körperchen. Das zweite und dritte Segment des Hinterleibskörpers sind die breitesten; von da verschmälert sich der Leib nach vorn und hinten gleichmässig und zwar so, dass die Enden ziemlich spitzig werden; das dritte und vierte Segment sind schmal und kurz und das sechste ist sehr klein.

Das fossile Thier ist braunschwarz gefärbt.

Der kleine Kopf, wie der dünne, sechsgliedrige Hinterleib lassen keinen Zweifel, dass das beschriebene Thier eine männliche Ameise sei und das Flügelgeäder, dass sie zu der ersten Abtheilung gehöre. Sehr wahrscheinlich ist es ferner, dass es zu einem der vier beschriebenen Weibchen gehöre; zu welchem aber ist nur zu vermuthen. Wenn die Formen mit langschaftigen Fühlern wirklich die Männchen der Formica obesa sind, wäre diese Art ausgeschlossen; da die folgende Art sehr wahrscheinlich das Männchen der Formica pinguis darstellt, bleiben somit nach F. procera und F. lignitum, von wel-

chen wieder die letztere mehr Ansprüche auf unser Männchen hat, da zu vermuthen ist, dass die grössere F. longicollis als Männchen zur F. procera gehöre. Vermuthlich gehört daher F. heraclea als Männchen zur F. lignitum, wie denn in der That die F. heraclea dem Männchen der F. herculeana L. sehr ähnlich sieht.

17. Formica pinguicula m.

Capite ovali, pronoto paulo crassiore, abdomine conico.

a. Formica pinguicula Oeningensis. Taf. XI. Fig. 4.

Länge des Kopfes eine starke Linie, Breite 5/8 Lin.; Länge des thorax 2 Lin., Breite 1 3/8 Lin.; Länge des Hinterleibes 3 Lin.; Breite 1 1/2 Lin. Daher ganze Länge 6 Lin.; Länge der Schenkel 1 1/2 Lin.

Oeningen. Ein deutliches Exemplar. Drei andere, die mir auch hieher zu gehören scheinen, sehr fragmentarisch. Alle aus der Seyfriedischen Sammlung. Von einem fünften aus der Lavater'schen Sammlung sind Kopf, thorax und Beine erhalten.

Ist dem vorigen nahe verwandt, aber grösser. Kopf und thorax sind von selber Grösse, die Beine von derselben Länge, dagegen der Hinterleib länger und kegelförmig.

Der Kopf ist klein oval, in seitlicher Lage. Von Fühlern ist nur ein dünner Schaft erhalten. Der thorax ist oval, etwas dicker, als bei der vorigen Art und die Linien, welche die Ringe trennen, theilweise erhalten. Von den Flügeln ist nur ein Stück des Vorderflügels zu sehen, und es geht aus diesem nicht hervor, ob er ein oder zwei Discoidalzellen hatte. Die Beine sind ziemlich wohl erhalten, die Schenkel am Grunde schwach verdickt. Die Schienen sind dünn und fast von gleicher Länge. Der Hinterleib ist am Grunde am dicksten und allmählig nach dem Ende hin sich zuspitzend, daher kegelförmig. Die ersten drei Segmente sind die längsten, das vierte und fünfte beträchtlich kürzer, das sechste sehr klein.

b. Formica pinguicula Radobojana Taf. IX. Fig. 9. b.

Kopflänge 7/8 Lin.; Länge des thorax 1 3/4 Lin., Breite 1 1/8 Lin.

Auf dem Steine, welcher nebst vielen anderen Insekten ein Exemplar der Formica pinguis enthält, finden sich drei männliche Ameisen (Taf. IX. Fig. 9. b), welche wahrscheinlich Männchen der F. pinguis sind und in Form

des thorax mit der Oeninger F. pinguicula übereinstimmen, nur sind sie etwas kleiner. Bei einem Exemplar ist der Kopf angedeutet, er ist klein; der thorax oval und gross; der Hinterleib bei diesem Exemplare nur theilweise erhalten, theilweise von der Formica pinguis bedeckt; deutlicher ist er beim zweiten Exemplar, obwol auch sehr stark zerdrückt und darum vielleicht dicker als beim Oeninger Exemplar. Die Segmente sind kurz und sehr scharf abgegliedert. Es treten alle 6 deutlich hervor.

Hieher rechne ich noch ein viertes Exemplar (Taf. XI. 15. c), welches in seitlicher Lage vorliegt und wohl erhalten ist. Es hat einen kleinen ovalen Kopf mit dünnem, ziemlich langem Fühlerschaft und zarter Geissel; der thorax ist oval und verhältnissmässig gross, der Hinterleib nicht ganz erhalten. Es findet sich mit der F. pumila, der Amphotis bella, Harpalus tabidus u. s. w. auf demselben Steine und ist kohlschwarz gefärbt, wogegen die andern Exemplare braun sind. Von einem fünften Exemplar sind Reste auf Taf. XI. Fig. 14. h.

Es gehört diess Männchen sehr wahrscheinlich zur Formica pinguis, wofür seine Körperform, wie sein Vorkommen auf demselben Steine spricht.

2. *Subg. Alae anteriores areolis discoidalibus duabus, supera parva, completa, infera maxima, terminali.*

A. Weibchen.

18. Formica obscura m. Taf. IX. Fig. 2.

Nigra, alis obscuris, abdomine oblongo-ovali.

Länge der Vorderflügel 5⅜ Lin., grösste Breite 1⅝ Lin.; Länge des Hinterleibskörpers 3¼ Lin., Breite 1¾ Lin.

Radoboj. Bei einem Exemplar sind die Flügel wohl erhalten, und der Hinterleib wenigstens in seinen Umrissen zu bestimmen, dagegen fehlt der Kopf und der grössere Theil des thorax. Von drei andern Exemplaren sind nur die Hinterleiber erhalten.

Die Vorderflügel sind lang und reichen um ein Beträchtliches über die Hinterleibsspitze hinaus. Das Geäder ist sehr deutlich. Die vena scapularis ist der Randader sehr

genähert; vor dem stigma mit ihr sich verbindend; das stigma stellt einen schwarzen, länglichen Flecken dar; die Ader, die von ihm aus zum Innenrand des Flügels verläuft, ist sehr deutlich, ebenso die vena scapularis, und der Verbindungsast, der zur v. scapularis heraufläuft und von dem der Ast ausgeht, der gegen die Flügelspitze lauft. Ebenfalls sehr deutlich ist die kleine innere Discoidalzelle, und die vena interno-media, die mit der Fortsetzung der vena externo-media sich verbindet. Dagegen sehe ich kein Aestchen, das in der Nähe dieser Verbindung von der v. externo-media in die offene Discoidalzelle hinausläuft. Die Hinterflügel sind nur theilweise erhalten, doch erkennt man an dem rechten deutlich den starken Gabelast.

Der Hinterleib ist länglich oval, und zeigt vier Segmente; die ersten drei sind fast von gleicher Länge; das erste und zweite in der Breite fast übereinstimmend, indem das erste vorn fast abgestutzt ist, und nicht allmählig sich erweitert; das dritte ist nach hinten etwas verschmälert, das vierte viel kleiner und stumpf zugerundet. Am ersten scheinen die grossen, umgeschlagenen Ränder von der Bauchseite durch, bei den zwei folgenden dagegen ist die mittlere Parthie der Segmente zerstört.

Hinterleib und Reste der Brust sind kohlschwarz, die Flügel düster grauschwarz gefärbt.

Das Flügelgeäder, das hier so deutlich, lässt keinen Zweifel, dass diess Thier zur Gattung Formica und zwar zu der zweiten Abtheilung gehöre.

19. Formica primordialis m. Taf. IX. Fig. 3.

Elongata; thorace oblongo; abdomine oblongo-ovali.

Ganze Länge 6 Lin.; Länge des Kopfes 1 Lin., Breite 7/8 Lin.; thoraxlänge fast 1¾ Lin., Breite 7/8 Lin.; Länge des Abdomens ohne Stiel 3¼ Lin., Breite 1¾ Lin., Flügellänge 4½ Lin.; Breite 1½ Lin.

Oeningen. Sieben wohlerhaltene Exemplare; ich rechne aber dazu auch noch vier undeutliche Stücke.

Kopf länglich oval; der Fühlerschaft reicht kaum bis zum Grund des Kopfes hinab; die Geissel ist dünn und zart. Der thorax ist lang und verhältnissmässig schmal, vorn und am Grunde zugerundet. Die Flügel sind ziemlich gross und bei ein paar Exemplaren sind die beiden Discoidalzellen deutlich; bei einem (Fig. 3. c) liegen die Vorder- und Hinterflügel übereinander, daher die gabelige Hauptader der letzteren durchscheint und die Adern der Vorderflügel durchkreuzt. Die innere Discoidalzelle ist klein, ziem-

lich kurz, trapetzförmig. Die Beine sind dünn und lang und zeigen nichts Eigenthümliches. Der Hinterleibsstiel ist ein einfaches, kleines, undeutliches Schüppchen. Der Hinterleibskörper ist länglich oval, in der Mitte am breitesten, und rundet sich nach vorn und hinten gleichmässig zu. Alle fünf Segmente treten bei ein paar Exemplaren hervor. Die zwei mittleren sind die längsten, das erste und vierte von gleicher Länge, das fünfte aber sehr klein. Bei den mittleren zwei Segmenten scheinen bei einem Exemplar die umgeschlagenen Ränder von der Unterseite durch und überdiess nimmt man bei diesem am letzten Abdominalsegment einen langen Körper (Fig. 3. c) wahr, der wohl als herausgedrückter Nahrungskanal zu deuten sein dürfte.

Kopf, Brust und Hinterleib sind braunschwarz gefärbt.

Stimmt in Grösse des Kopfes, der Brust und der Flügel mit der Formica rufa L. ziemlich genau überein*), allein der Hinterleib ist viel länger und schmäler und das erste Segment kürzer. Da die Formica primitiva wahrscheinlich als Männchen zu dieser Art gehört, die folgende aber als geschlechtslose, und diese der F. rufa F. sehr ähnlich sehen, dürfen wir wohl diese Species als Repräsentanten der F. rufa in Anspruch nehmen. Diese zeichnet sich durch den Bau ihrer grossen aus Tannnadeln und mancherlei Holzresten gefertigten Wohnungen aus und ist durch ganz Europa verbreitet; sie findet sich auch in Sibirien (Ochotsk), und eine sehr ähnliche Art in den vereinigten Staaten bis Neu-Georgien. Sie schwärmt bei uns Ende Mai und Anfang Juni.

b. Geschlechtslose. Taf. IX. Fig. 4.

Zu dieser Art rechne ich ein geschlechtloses Individuum aus der Sammlung des Fürsten von Fürstenberg; die einzige Arbeiter-Ameise, die mir fossil von Oeningen bekannt ist. Die Grösse und die Längenverhältnisse und relativen Grössen des thorax und Hinterleibes dürften die Unterbringung dieses Thieres unter Formica primordialis rechtfertigen.

---

*) Latreille gibt dem Weibchen nur 4 Lin. Länge, allein in der Regel ist es 5 Lin. lang; der Kopf hat 1⅛ Lin. Länge und 1 Lin. Breite, der thorax 1¾ Lin. Länge, der Hinterleib 2 Lin. Länge und 1½ Lin. Breite, der Stiel etwa ⅛ Lin. Länge, die Vorderflügel 4½ Lin.

Ganze Länge 5¼ Lin.; Länge des Kopfes 1 Lin., Breite ¾ Lin.; Brustlänge 1¾ Lin., Breite ¾ Lin.; Länge des Abdomens ohne Stiel 2¼ Lin., Breite schwach 1¼ Lin.

Kopf ziemlich gross, doch die Ränder nicht scharf; thorax lang und schmal, vorn am breitesten und stumpf. Von den mittleren Beinen sind die Hüften angedeutet, welche nahe neben einander liegen. Von den Beinen ist nur ein Hinterbein ziemlich gut erhalten; doch fehlt der tarsus. Es ist lang und dünn. Der Hinterleibskörper ist länglich oval, aber seine Gliederung nicht zu erkennen.

20. Formica immersa m. Taf. IX. Fig. 5.

Thorace ovali, alis abdomine longioribus, abdomine ovali.

Ganze Länge 5¼ Lin., Länge des Kopfes 1 Lin., Breite ¾ Lin., Brustlänge 1⅝ Lin.; Breite 1 Lin., Länge des Abdomens ohne Stiel 2½ Lin., Breite 1¾ Lin., Länge der Flügel 4 Lin.; Breite 1⅜ Lin.

Oeningen. Neun Exemplare.

Der vorigen zwar verwandt, allein leicht an dem verhältnissmässig breiteren thorax und dem kürzeren, dickeren Hinterleib zu unterscheiden. Von Arten der Lebenwelt steht ihr ebenfalls die F. rufa F. am nächsten.

Kopf rundlich, nach vorn zu wenig verschmälert; dort die beiden scharfen, starken Oberkiefern zu sehen, zu beiden Seiten die beiden ovalen Augen. Der Fühlerschaft kaum über den Kopfgrund hinausreichend, bei einem Exemplar die Geissel abgegliedert; es sind alles sehr zarte, kleine, wie es scheint, gleich lange Glieder.

Der thorax ist oval, in der Mitte am breitesten, nach beiden Enden ziemlich gleichmässig sich verschmälernd; die einzelnen Stücke, aus denen er besteht, sind nicht nachzuweisen. Die Beine sind ziemlich wohl erhalten, haben mässig dicke Schenkel, etwas kürzere Schienen und zarte, dünne Tarsen. Der Hinterleib ist oval, in der Mitte am breitesten und nach beiden Enden, doch nach hinten stärker als nach vorn, sich verschmälernd. Es sind 4 Segmente deutlich, von denen das zweite das grösste ist; das vierte ist klein.

Die Flügel sind ziemlich wohl erhalten, bei einem Exemplare (Fig. 5. b.) ausgezeichnet gut. Sie reichen über die Hinterleibsspitze hinaus; zeigen in ihrem Geäder aber grosse Uebereinstimmung mit den übrigen Arten dieser Abtheilung. Die innere, ge-

schlossene Cubitalzelle ist sehr gross, flügelspitzwärts verbreitert; die innere, geschlossene Discoidalzelle klein, trapetzförmig.

21. Formica longiventris m. Taf. IX. Fig. 6.

Thorace ovali, alis abdomine oblongo-ovali longioribus.

Ganze Länge 4½ Lin.; Länge des Kopfes 1 Lin.; Breite ⅞ Lin.; Länge des thorax 1⅜ Lin., Breite 1 Lin.; Länge des Abdomens ohne Stiel 2½ Lin.; Länge des Vorderflügels 4 Lin., Breite 1½ Lin.

Radoboj. 4 Exemplare, eines sehr wohl erhalten, namentlich Flügel und Hinterleib, 3 andere mit etwas schmälerem Hinterleib weniger deutlich.

Ist von den übrigen Arten besonders durch ihren längeren und schmäleren Hinterleib verschieden.

Der Kopf ist ziemlich kurz und dick, an den Seiten gerundet; vorn sind bei einem Exemplar die zwei scharfen Oberkiefern zu sehen. Das Auge ist ziemlich gross, oval. Die Fühler sind unvollständig erhalten, der Schaft scheint etwas über die Kopfbasis hinabzureichen. Der thorax ist oval, an beiden Enden stumpf zugerundet. Die Flügel sind gross; die vorderen reichen über die Hinterleibsspitze hinaus; bei zwei Exemplaren sind sie wohl erhalten und das Geäder (namentlich bei Fig. 6. b) zu verfolgen; es zeigt ganz denselben Verlauf, wie bei den übrigen Arten dieser Abtheilung. Die innere, geschlossene Discoidalzelle ist ziemlich gross. Bei dem erwähnten Exemplare scheint dort von der vena interno-media ein kleines Querästchen zur v. externo-media hinüberzugehen; da indessen ein solches Verbindungsästchen bei dem anderen Exemplare mit deutlichem Flügelgeäder nicht vorkommt und überdiess den Ameisen fremd ist, muss es wohl als zufälliger Eindruck gedeutet werden. Am Hinterflügel sind zwei Adern deutlich. Die Beine sind unvollständig erhalten und zeigen nichts Ausgezeichnetes.

Der Hinterleib ist lang, länglich oval, und bei zwei Exemplaren treten alle 5, bei einem (Fig. 6. d.) nur 4 Segmente hervor. Das erste und letzte sind kurz, stumpf zugerundet, die übrigen drei so ziemlich von selber Länge, doch das mittlere von diesen (also das dritte Segment) das grösste. Die umgeschlagenen Ränder der Bauchseite sind bei allen durchscheinend. Ich halte auch die 2 Exemplare, bei denen fünf Segmente gesehen werden, für Weibchen, weil das fünfte Segment sehr kurz ist.

22. Formica obtecta m. Taf. IX. Fig. 7 (zweimal vergrössert).

Brevis, capite rotundato, thorace ovali, abdomine breviter ovali.

Ganze Länge 4¾ Lin., Kopflänge 1 Lin.; Brustlänge 1⅜ Lin., Breite 1⅛ Lin.; Länge des Abdomens ohne Stiel 2¼ Lin., Breite 1¾ Lin.

Radoboj. Ein Exemplar auf einem Steine (Taf. X. Fig. 9. c), auf dem eine grosse Zahl von Thieren durch einander liegen. Ein zweites Stück auf einem ähnlichen Steine. Taf. XI. Fig. 14. f.

Der Kopf liegt etwas nach links gebogen, ist rundlich und kurz, doch zum Theil verdeckt. Der thorax ist oval; in der Mitte am breitesten und nach beiden Enden gleichmässig allmählig verschmälert. Flügel und Beine sind nicht erhalten. Der Hinterleib ist kurz, oval, mit 4 deutlichen Segmenten; das erste und letzte sind die kürzesten, die beiden mittleren die längsten und breitesten; an der Seite sehen wir die Spuren der umgeschlagenen Ränder.

Zeichnet sich vor den übrigen Arten, vorzüglich durch die gedrungene, kürzere Gestalt aus, wie den mehr gerundeten kürzeren Kopf, und es kann noch in Zweifel gezogen werden, ob diesem Thiere überhaupt hier unter den Ameisen die richtige Stelle angewiesen worden, worüber beim Mangel der Flügel und Beine schwer zu entscheiden ist.

23. Formica macrophthalma m. Taf. IX. Fig. 8.

Capite thorace evidenter latiore, oculis magnis, thorace abdomineque ovalibus, alis areola discoidali supera parvula, subtrapezoidea.

Ganze Länge 4⅜ Lin.; Kopflänge ¾ Lin., Breite ⅞ Lin.; Brustlänge 1⅛ L., Breite ⅝ Lin.; Länge des Abdomens ohne Stiel 2½ Lin., Breite stark 1½ Lin.

Oeningen. Ein ziemlich wohl erhaltenes Exemplar im Carlsruher Museum, ein zweites in der Lavater'schen Sammlung.

Kopf breit und gross, die Seiten schwach gerundet; die Augen sind oval, und für die einer Ameise auffallend gross. Der thorax ist oval, vorn und hinten zugerundet. Die Flügel sind nicht in der ganzen Länge erhalten; sie scheinen über die Hinterleibsspitze hinauszuragen. Das Geäder ist äusserst zart aufgetragen und der Verlauf schwer zu bestimmen, doch sieht man am linken Vorderflügel, dass zwei Discoidalzellen da sind, von denen die innere klein und schmal, und schwach trapetzförmig ist. Die Beine sind ziemlich lang und dünn.

Der Hinterleib zeigt deutlich vier Segmente, von denen die beiden mittleren bedeu-

tend länger und breiter sind, als das erste und letzte. Er rundet sich nach beiden Seiten gleichmässig zu.

24. Formica ophthalmica m. Taf. IX. Fig. 9.

Capite latitudine thoracis, ovali, oculis magnis; thorace abdomineque ovalibus; alis areola discoidali supera majore, trapezoidea.

Ganze Länge schwach 4¼ Lin.; Kopflänge ⅞ Lin., Breite ¾ Lin.; Brustlänge 1¼ Lin., Breite ¾ Lin.; Abdomenlänge 2 Lin., Breite 1¼ Lin.; Länge der Flügel 4 Lin., Breite 1¼ Lin.

Radoboj. Sechs Exemplare; drei auf dem Steine Taf. X. Fig. 9. Dem vorigen sehr nahe stehend, allein durch den etwas breiteren thorax und kürzeren Hinterleib zu unterscheiden.

Kopf gross, oval; die grossen ovalen Augen sehr deutlich hervortretend. Der Fühlerschaft reicht über den Kopfgrund hinab. Thorax länglich oval, vorn breiter als hinten und ganz stumpf zugerundet. Er ist von derselben Breite wie der Kopf. Beine dünn und, wie es scheint, mässig lang. Flügel beträchtlich die Abdomenspitze überragend. Das Geäder sehr deutlich; beachtenswerth ist an demselben die verhältnissmässig grosse, trapetzförmige, innere Discoidalzelle, welche bis nahe zur Stelle hinabreicht, wo sich die vena externo- und interno-media verbinden.

Der Hinterleib ist oval und deutlich viergliederig; das erste und letzte Segment sind wenig kürzer, als die beiden mittleren. An den Enden ist er sehr stumpf zugerundet.

Von lebenden Arten stimmt in den Grössenverhältnissen die Formica nigra Ol. am meisten mit dieser fossilen überein; die grösseren Exemplare sind ebenfalls 4¼ Lin. lang; dabei hat der Kopf ⅞ Lin. Länge, stark ¾ Lin. Breite, der thorax eine Länge von 1½ Lin., eine Breite von ⅞ Lin., der Hinterleib ohne Stiel 1¾ Lin. Länge und 1½ Lin. Breite, die Vorderflügel 4¼ Lin., Länge und 1⅜ Lin. Breite. — Sie zeichnet sich also von derselben besonders durch den längeren Hinterleib aus.

Die Formica nigra ist durch ganz Europa verbreitet, lebt in der Erde unter Steinen und schwärmt im August.

25. Formica macrocephala m. Taf. IX. Fig. 10.

Capite thorace subaequali, thorace abdomineque ovalibus; alis areola discoidali supera parvula, trapezoidea.

a. Formica macrocephala Oeningensis m. Taf. IX. Fig. 10. c.

Ganze Länge 3⅞ Lin.; Länge des Kopfes ⅞ Lin., Breite stark ¾ Lin.; Länge des thorax fast 1 Lin., Breite schwach ¾ Lin., Länge des Abdomens ohne Stiel 2 Lin., Breite 1½ Lin.

Oeningen. Ein Exemplar in der Lavater'schen Sammlung.

Der vorigen Art sehr nahe stehend; ist indessen nicht nur kleiner, sondern der thorax in der Mitte mehr erweitert, fast von derselben Breite wie der Kopf, und die innere geschlossene Discoidalzelle kleiner und weniger trapetzförmig.

Der Kopf ist sehr gross; am Grunde am breitesten, mit gerundeten Seiten nach vorn verschmälert; an der Seite Spuren der Augen und vorn ziemlich starke Oberkiefern. Von den Fühlern ist eine Geissel erhalten, doch die Gliederung verwischt. Der thorax ist in der Mitte am breitesten und nach beiden Enden allmählig sich zurundend, vorn stumpfer als hinten und um ein Weniges schmäler als die Kopfbasis. Einige Linien deuten die Grenzen der Ringe an. Die Flügel sind nur zum kleinern Theile erhalten. Das Geäder stimmt, so weit es zu verfolgen ist, mit dem der folgenden überein. Von den Beinen sind nur ein paar ziemlich lange Schenkel angedeutet.

Der Hinterleib ist oval; die Längenverhältnisse der 4 sichtbaren Segmente wie bei der vorigen Species; die zwei mittleren Segmente nämlich die grössten. An der rechten Seite deutet eine Längslinie darauf hin, dass von der Unterseite ein schmaler Rand noch hervorsteht und so den Leib in der Mitte etwas breiter macht, als er von Natur ist.

Der Hinterleibstiel ist ein kleines rundliches Schüppchen.

b) Formica macrocephala Radobojana m. Fig. 10. a. b.

Länge des Kopfes ¾ Lin., Breite ¾ Lin., Brustlänge schwach 1⅛ Lin., Breite ⅞ Lin.; Länge des Hinterleibes 1⅞ Lin., Breite schwach 1½ Lin.

Radoboj. Zwei Exemplare, bei denen aber das letzte Abdominalsegment fehlt.

Stimmt in Form und Grösse so gut mit der Oeninger überein, dass ich kein Bedenken trage, sie mit derselben zu vereinigen, obwol der thorax um etwas grösser ist.

Das Thier ist dunkelschwarz gefärbt, der Kopf gross und gerundet; die Fühler sehr zart. Der thorax ist bei der Flügelinsertion am breitesten. Die Flügel sind graubraun und sehr schön erhalten, die Randadern stark hervorstehend, die innere Cubitalzelle lang und schmal, flügelspitzwärts nicht verbreitert, die innere Discoidalzelle klein und trapetzförmig. An dem rechten Flügel scheint auch das Geäder des Unterflügels durch. Am Hinterleib ist das erste Segment merklich kürzer als die beiden folgenden, das letzte nicht bis zur Spitze erhalten. Der Hinterleib ist dicht punktirt.

26. Formica Lavateri m. Tab. IX. Fig. 11.

Capite thorace ovato paulo angustiore; alis abdomine multo longioribus.

Ganze Länge 4½ Lin.; Kopflänge ⅞ Lin., Breite ¾ Lin.; Brustlänge 1⅜ Lin.; Breite 1 Lin.; Länge des Abdomens 2¼ Lin., Breite 1¾ Lin.

Oeningen. Acht Exemplare.

Kopf mässig gross, oval, am Grunde am breitesten und nach vorn allmählig verschmälert; vorn Spuren der Oberkiefern und an der Seite eine Fühlergeissel durch eine Linie angedeutet. Der Schaft scheint nicht zum Kopfgrunde hinabzureichen.

Der thorax ist eiförmig; bei der Flügeleinfügung am breitesten, vorn ganz stumpf zugerundet, hinten stärker verschmälert und abgestutzt; ein paar Querlinien deuten die Grenzen der Ringe an. Die Flügel sind nur theilweise erhalten, doch sieht man, dass sie die Hinterleibsspitze bedeutend überragen. Die Hauptadern stehen etwas hervor; die innere Discoidalzelle scheint klein und kurz zu sein, ist indessen verwischt.

Der Hinterleib ist oval; das erste Segment tritt nur sehr wenig hervor und scheint sehr kurz gewesen zu sein, das zweite und dritte sind die grössten, das vierte stumpf zugerundet.

Von den beiden vorigen Arten, denen sie übrigens nahe verwandt, ist sie vorzüglich durch den verhältnissmässig etwas kleineren Kopf zu unterscheiden.

27. Formica Seuberti m. Taf. IX. Fig. 12.

Capite parvulo, thorace plus duplo angustiore, ovato; thorace crasso, abdomine breviter ovali.

Ganze Länge 3⅝ Lin., des Kopfes ⅝ Lin., Breite desselben ½ Lin.; Länge des thorax 1¼ Lin., Breite 1⅛ Lin.; Länge des Abdomens 2 Lin., Breite 1½ Lin. — Flügellänge fast 4 Lin.

Oeningen. Häufig, doch selten gut erhalten; 9 Stücke sind mit Sicherheit zu bestimmen. Dazu bringe ich noch 20 Exemplare, die nur unvollständig erhalten sind, die mir aber hieher zu gehören scheinen.

Ist der F. Lavatri verwandt, doch kleiner, der Hinterleib dicker, die Segmente kürzer. Der Kopf ist klein und eiförmig; er ist am Grunde am breitesten, nach vorn zu allmählig verschmälert. Die Fühler sind lang und dünn; der Schaft ist hier kurz; jedoch bei keinem Exemplar ganz deutlich erhalten; besser dagegen (besonders bei Fig. 12. b) die dünne, ziemlich lange Geissel.

Der thorax ist gross; bei der Flügelinsertion am breitesten, vorn sehr stumpf zugerundet; nach hinten zu verschmälert. Der mesothorax ist durch eine deutliche Querlinie vom metathorax abgegrenzt. Die Beine sind dünn und lang; auch die Schenkel sind in der Mitte nur sehr wenig verdickt; etwas länger als die Schienen. Die Flügel sind lang und reichen weit über den Hinterleib hinaus. Ihr Geäder ist bei ein paar Arten sehr wohl erhalten (cf. Fig. 12. d.). Die Hauptadern stehen ziemlich stark hervor; die innere geschlossene Discoidalzelle ist klein und trapetzförmig; das äussere Mittelfeld (Schulterzelle) ziemlich schmal, das innere fast etwas breiter. Der Hinterleib ist fatalerweise bei den zwei deutlichsten Exemplaren nur in den ersten Segmenten erhalten; bei ein paar anderen indessen so, dass seine Form zu bestimmen ist. Er ist kurz oval; in der Mitte am dicksten und nach beiden Enden gleichmässig verschmälert und ziemlich stumpf zugerundet. Die zwei mittleren Segmente sind die längsten, das erste und letzte fast von selber Länge.

28. Formica Ungeri m. Taf. X. Fig. 1.

Capite rotundato, thorace paulo angustiore; thorace abdomineque ovalibus; alis abdomine multo longioribus.

Ganze Länge 3¾ Lin.; Kopflänge ¾ Lin., Breite ⅝ Lin.; Brustlänge stark 1 Lin., Breite ¾ Lin.; Länge des Abdomens 2 Lin., Breite 1¼ Lin.; Länge des Vorderflügels 4 Lin.

Radoboj. Gehört zu den häufigeren Ameisen dieser Localität. Ich sah 10 Stücke von da. Eines liegt mit Cystoseirites communis auf einem Steine.

In Grösse kommt sie mit der vorigen überein, ist aber durch den etwas grösseren Kopf und dagegen kleineren, namentlich schmäleren thorax und den weniger stumpf zugerundeten Hinterleib leicht zu unterscheiden; von der F. Schmidtii aber durch den schmälern thorax, den längeren Hinterleib; von der F. macrocephala durch den kleineren Kopf.

Der Kopf ist rundlicht, die ovalen, ziemlich grossen Augen bei ein paar Exemplaren angedeutet, ebenso Reste der ziemlich langen Fühler. Thorax bei der Flügeleinfügung am breitesten, vorn stumpf zugerundet, nach der Basis sich stärker verschmälernd. Er ist um Weniges breiter als der Kopf. Die Flügel sind sehr wohl erhalten und das Geäder bei ein paar Arten ausgezeichnet schön. Sie reichen weit über die Hinterleibsspitze hinaus. Bei dem bei Fig. 1. e. abgebildeten Exemplare, bei dem aber die Flügelspitzen nicht erhalten sind, scheinen sie etwas kürzer zu sein, als bei dem bei Fig. 1. c. gezeichneten, bei dem sie in ihrer ganzen Länge erhalten sind. Es haben die Flügel fast gleich breite Mittelfelder (mittlere Schulterzellen), eine grosse, ziemlich breite innere Cubitalzelle und eine kleine, schwach trapetzförmige innere Discoidalzelle, welche etwas länger als breit ist. Die Beine sind mässig lang und dünn.

Der Hinterleibstiel ist ein sehr kurzes, breites Schüppchen. Der Hinterleibkörper ist viergliederig; die zwei mittleren Segmente sind beträchtlich länger, als das erste und letzte. Der Hinterleib ist in der Mitte am breitesten und nach beiden Enden gleichmässig verschmälert; die Enden nicht so stumpf, wie bei der F. Seuberti.

Das ganze Thier ist braun gefärbt, bei den einen heller, bei den andern dunkler; der Mund, die Beine, der Bauch und die Ränder der Rückensegmente sind viel heller, bei einem Exemplar gelblich-grau, waren daher beim lebenden Thiere wahrscheinlich gelblich; die Flügel sind graubraun.

29. Formica Redtenbacheri m. Taf. X. Fig. 2.

Capite subrotundato, latitudine thoracis, hoc ovato, abdomine subrotundato.

Ganze Länge 3½ Lin.; Kopflänge ¾ Lin., Breite ¾ Lin.; Brustlänge 1 Lin., Breite stark ¾ Lin.; Länge des Abdomens ohne Stiel stark 1½ Lin., Breite stark 1¼ Lin. — Länge der Vorderflügel 4 Lin.

Radoboj. Eine der häufigeren Arten. Mir lagen 6 Exemplare vor, zum Theil mit ihren Abdrücken; merkwürdig ist, dass bei 3 Exemplaren die

Flügel umgedreht sind (cf. Fig. 2. b), so dass die Nahtseite nach vorn steht. Ohne Zweifel ist diese Verdrehung eine Folge der Wasserströmung; wohl dürften alle diese 3 Exemplare (die auf verschiedenen Steinen sich finden) nahe beisammen gelegen haben und so derselben Einwirkung der Wasserströmung ausgesetzt gewesen sein. Auf einem Steine liegt die Ameise neben Cystoseirites communis Unger cf. Fig. 2.

Unterscheidet sich von allen frühern Arten durch den kürzeren, dickeren Hinterleib, von der vorigen auch durch die längere, innere Discoidalzelle.

Der Kopf ist rundlich; von der Breite des thorax, am Grunde am breitesten. Der thorax ist bei der Flügelinsertion am breitesten, vorn ganz stumpf zugerundet; nach hinten ziemlich verschmälert. Die Flügel sind gross und überragen den Hinterleib beträchtlich. Ihr Geäder ist bei einigen Exemplaren sehr deutlich. Die beiden mittleren Schulterzellen sind von selber Grösse; die innere Discoidalzelle ist ziemlich gross, länger als breit und stark trapetzförmig. Auch die Hinterflügel sind theilweise erhalten und zeigen deutlich die Mittelader, mit ihrer Gabelung. Die Beine sind ziemlich lang und dünn; der Hinterleib ist in der Mitte am dicksten und nach beiden Seiten gleichmässig und sehr stumpf zugerundet; das erste und letzte Segment ist beträchtlich kürzer als die beiden mittleren.

Das ganze Thier ist braunschwarz; die Flügel sind düster.

Hieher bringe ich auch ein Exemplar von Oeningen, das aber sehr undeutlich ist. Der runde Kopf, der ganz gleich grosse thorax, und der, wie es scheint, auch gerundete Hinterleib scheinen ihm diese Stelle anzuweisen.

Von Arten der Lebenwelt ist die Formica fusca L. ihr am nächsten stehend.

b. Formica Redtenbacheri neutra. Taf. X. Fig. 2. c (vergrössert).

Länge 3⅓ Lin., Länge des Kopfes über ⅝ Lin., des thorax 1⅛ Lin., Breite schwach ¾ Lin., Länge des Abdomens 1⅜ Lin., Breite 1 Lin.

Radoboj. Ein Exemplar auf demselben Steine mit einem Exemplar der Formica obliterata, der F. obscura (Hinterleib), Meloe, Cystoseirites etc.

Scheint die Geschlechtlose der F. Redtenbacheri zu sein, indem das Grössenverhältniss und die Form des Körpers am meisten für diese Art spricht. Der Kopf ist nicht

crocephala überein, ist aber durch geringere Grösse und namentlich dem kürzeren kugelichen Hinterleib zu unterscheiden.

Der Kopf ist sehr gross, am Grunde stark verbreitert und mit gerundeten Seiten; die Hinterecken ganz stumpf zugerundet; nach vorn stark verschmälert. Von den Fühlern ist die dünne, zarte Geissel angedeutet, doch ihre Gliederung nicht zu sehen. Der thorax ist oval, nach beiden Seiten gleichmässig zugerundet; bei der Flügelinsertion am breitesten und etwas schmäler als der Kopfgrund. Die Flügel nicht in ihrer ganzen Länge erhalten; die Schulter- und Mittelader deutlicher, die innere Discoidalzelle nur schwach angedeutet; sie scheint klein und viereckig zu sein; die Beine ziemlich lang mit zartem tarsus; der Hinterleib kreisrund, mit einem kurzen breiten Stiel, der ein kleines Schüppchen darstellt.

32. Formica longaeva m. T. X. Fig. 4.

Thorace ovali, alis abdomine oblongo-ovali longioribus; alis area discoidali interna, minuta.

Ganze Länge wahrscheinlich 3 Lin.; Länge des thorax ¾ Lin., Breite ⅝ Lin.; Länge des Hinterleibes 1¾ Lin.; Breite 1 Lin.

Radoboj. Zwei deutliche Exemplare und unter andern Ameisen noch weitere 4 undeutliche Stücke.

Zeichnet sich unter den kleineren Arten durch die schmälere Leibform und die sehr kurze innere Discoidalzelle aus.

Der Kopf ist sehr undeutlich; er scheint von der Breite des thorax zu sein. Dieser ist in der Mitte am breitesten, vorn und hinten sehr stumpf gerundet. Die Flügel sind bei einem Exemplare (Fig. 4. b) verdreht, so dass die Nahtseite nach vorn steht. Das Geäder ist beim linken Flügel wohl erhalten, und hat eine sehr kleine, kurze, innere Discoidalzelle; sie ist breiter als lang und trapetzförmig; die innere Cubitalzelle ist bedeutend schmäler, als die offene äussere Discoidalzelle. Von den Beinen sieht man nur Fragmente; sie waren dünn und mässig lang.

Der Hinterleibsstiel ist ein einfaches Knötchen. Der Hinterleibskörper länglich oval; das erste und letzte Segment die kürzesten; die zwei mittleren bedeutend länger.

Hat die Grösse und Gestalt der F. flava F., welche durch ganz Europa, vom Mittelmeer bis Finnland und Lappland, verbreitet ist, doch im Norden seltener vorkommt. Sie baut sich grosse Gänge in die Erde.

33. Formica ocella m. Taf. X. Fig. 5 (zweimal vergrössert).

Femina: Capite subquadrato, thorace latitudine subaequali, mandibulis porrectis; abdomine breviter ovali. Taf. X. Fig. 5. a.

Ganze Länge 2¾ Lin.; Länge des Kopfes schwach ¾ Lin., Breite ½ Lin.; Länge des thorax stark ¾ Lin., Breite etwas über ½ Lin.; Hinterleibslänge fast 1¼ Lin., Breite fast 1 Lin.

Mas.: Capite parvulo, rotundato, abdomine ovali. Taf. X. Fig. 5. b.

Ganze Länge 2⅛ Lin., Länge des thorax ⅞ Lin., Breite ⅝ Lin.; Länge des Hinterleibes 1⅛ Lin.

Radoboj. Es finden sich zwei Pärchen auf dem Taf. XI. Fig. 14 dargestellten Steine (a. b), von denen eines bei X. 5. a. b. vergrössert dargestellt ist. Dieses ist von besonderem Interesse, da Männchen und Weibchen in selber Lage, wie bei der Begattung sich befinden.

Es ist diese Art leicht von den verwandten durch den fast viereckigen, mit scharfen, vorstehenden Zangen versehenen Kopf des Weibchens zu unterscheiden, und gehört vielleicht zur Gattung Odontomachus Latr., doch sind bei dieser die Oberkiefern noch länger und schmäler und am Grunde mehr genähert, indem der Kopf von den Augen an stark sich verschmälert.

Weibchen. Der Kopf fast viereckig, bei den Augen am breitesten, an den Ecken schwach zugerundet. Die Augen sehr klein, aber äusserst deutlich; die Oberkiefern verhältnissmässig gross, hervorstehend, vorn scharf zugespitzt. Der thorax eiförmig, fast von der Breite des Kopfes. Die Flügel fehlen; die Beine dünn und zart. Der Hinterleibsstiel ein kleines, rundliches Knötchen. Der Hinterleibskörper ist kurz oval, in der Mitte am breitesten, nach beiden Seiten gleichmässig zugerundet. Die Gliederung ist undeutlich.

Das ganze Thierchen ist hellbraun gefärbt; der Kopf und Beine noch etwas heller, als die übrigen Theile, wogegen die Augen schwarz.

Männchen. Es hat einen viel kleinern Kopf, als das Weibchen; der thorax ist von gleicher Bildung, eben so die zarten Beine, wogegen der Hinterleib schmäler und schlanker ist, und fünf deutliche Segmente zeigt, die fast von gleicher Länge sind.

Var. b. paulo major. Taf. X. Fig. 5. c.

Auf demselben Steine findet sich ein Männchen, das etwas grösser und namentlich etwas gestreckter, aber doch wohl nur als Varietät zu betrachten ist. Es ist stark 2⅜

Lin. lang; der thorax 1 Lin. und 5/8 Lin. breit; der Hinterleib 1 1/4 Lin. lang und 3/4 Lin. breit.

34. Formica occultata m. Taf. X. Fig. 6. Taf. XI. Fig. 11.

Femina: Nigra, capite rotundato, thorace paulo angustiore; thorace ovato; alis elongatis, abdomine globoso. Taf. X. Fig. 6 a. b. c.

Ganze Länge 2 1/8 Lin., Länge des Kopfes 1/2 Lin., Breite c. 1/2 Lin.; Länge des thorax 3/4 Lin., Breite 5/8 Lin.; Länge des Hinterleibes 7/8 Lin., Breite 3/4 Lin.; Länge der Vorderflügel 2 1/2 Lin.

Mas.: Nigra, capite rotundato, thorace multo angustiore, abdomine breviter ovali. Taf. X. Fig. 6. d.

Ganze Länge 1 3/4 Lin., Kopflänge 3/8 Lin., Brustlänge 1/2 — 5/8 Lin., Breite ebenfalls; Länge des Hinterleibes 3/4 — 7/8 Lin. Breite 1/2 — 5/8 Lin.

Radoboj. Ist die häufigste Art; ich sah von da 52 Exemplare, 38 weibliche und 14 männliche. Von dieser Art liegen öfter mehrere Exemplare auf einem Steine. Auf dem auf Taf II. Fig. 1. a. nur zum kleinern Theil dargestellten Steine liegen eine ganze Menge durcheinander, von denen ich 11 Stücke (5 männliche und 6 weibliche) deutlicher erkenne.

Auf einem Steine liegt ein kleines Stück Holz so da, als hielte es die Ameise im Munde (cf. Taf. X. Fig. 6. a); auf demselben Steine sehen wir auf der andern Seite den Telephorus attavinus, Formica longaeva, Formica occultata, Attopsis nigra, den Leib einer Fliege, Ueberreste einer Miris, ein Weidenblatt, das vorne gerade so entfärbt ist, wie die minirten Weidenblätter, das Blatt von Diospyros, einige Fragmente von Cystoseirites communis und von einem Grase. Auf einem andern Steine liegen Exemplare dieser Ameise neben Cystoseirites und einem Fischskelette.

Ist der Formica globularis in der Tracht sehr ähnlich, aber kleiner; der thorax verhältnissmässig aber grösser, namentlich länger. Aus der Lebenwelt kommt ihr die Formica fuliginosa L., welche in grossen Gesellschaften in alten Bäumen lebt, und durch ganz Europa verbreitet ist, am nächsten. Doch ist die fossile Art etwas kleiner.

Weibchen. Der Kopf am Grunde am breitesten, hat aber sehr gerundete Seiten und kleine rundliche Augen. Der Fühlerschaft reicht bis zum Kopfgrund; die Geissel

ist sehr zart, aber ziemlich lang. Der thorax ist verhältnissmässig gross; er ist bei der Flügelinsertion am breitesten und da merklich breiter als der Kopf; nach hinten ist er stärker verschmälert als nach vorn. Die Flügel sind lang und reichen beträchtlich über die Hinterleibsspitze hinaus. Das Geäder ist bei einigen Exemplaren auf dem Vorder- wie Hinterflügel zu erkennen (cf. Fig. 6. b) und stimmt im Wesentlichen mit dem der übrigen Arten überein. Die innere, geschlossene Discoidalzelle ist ziemlich gross, doch kurz und fast quadratisch.

Der Hinterleibsstiel ist ein rundes, kleines, deutlich hervortretendes Körperchen. Der Hinterleibskörper ist fast kugelich; bei den meisten Exemplaren sieht man 4 Segmente, von denen die drei ersten ziemlich gleich lang sind, das letzte aber das kürzeste; das zweite ist das breiteste; von diesem verschmälert sich der Leib nach beiden Enden gleichmässig in starken Bogenlinien; bei einem tritt das sehr kleine fünfte Segment (cf. Fig. 6. c) etwas hervor. Das ganze Thier ist glänzend schwarz.

Var. b. major. Der thorax ist 1 Lin. lang und 3/4 Lin. breit, der Hinterleib 1 1/4 Lin. lang und 1 Lin. breit.

Einige Exemplare sind etwas grösser, stimmen aber im Uebrigen so ganz mit der vorigen überein, dass sie wohl als Art nicht zu trennen sind.

Männchen. Der Kopf ist kleiner als beim Weibchen, rundlich, viel schmäler als der thorax, der ziemlich breit und verkehrt eiförmig ist. Der Hinterleib ist oval und zeigt deutlich fünf, bei einem sechs Segmente, von denen die zwei letzten die kürzesten sind; die drei ersten sind fast von gleicher Länge. Ist schwarz.

Ich halte diess für das Männchen der F. occultata, weil es in Grösse und Körperform demselben nahe kommt und ferner es meist mit demselben auf gleichen Steinen sich findet.

Var. c. F. occultata Parschlugiana Taf. X. Fig. 6. e.

Nur ein einzelner Flügel von Parschlug, der aber in Grösse und Aderverlauf so sehr mit den Flügeln der F. occultata übereinstimmt, dass er wahrscheinlich von einem Thiere gleicher Art herrührt. Das Geäder ist sehr deutlich. Wir haben eine kurze, fast quadratische innere, und eine sehr grosse, offene, äussere Discoidalzelle; eine grosse innere Cubitalzelle, die in einem spitzen Winkel an die äussere, offene stösst. Die Schulterzellen sind verhältnissmässig kurz.

25. Formica longipennis m. Taf. X. Fig. 7.

Minuta, capite rotundato, thorace latitudine aequali, alis abdomine globoso multo longioribus.

Ganze Länge 2 Lin.; Kopflänge ½ Lin., Breite gleich; Brustlänge ¾ Lin.; Breite ½ Lin., Länge des Hinterleibes ⅝ Lin., Breite schwach ⅝ Lin.; Länge des Vorderflügels 2½ Lin.; Breite ⅞ Lin.

Radoboj. Zwei Exemplare.

Dem Vorigen sehr ähnlich, aber noch kleiner und mit verhältnissmässig dickerem Kopf und längern Flügeln.

Der Kopf rundlich, mit ziemlich grossen, rundlichen Augen. Der thorax lang, in der Mitte am breitesten; der metathorax deutlich abgegliedert. Die Flügel sind sehr lang und ragen weit über die Hinterleibsspitze hinaus. Das Geäder stimmt mit dem der übrigen Arten überein, hat aber eine verhältnissmässig grosse, stark trapetzförmige innere Discoidalzelle. Die Beine sehr zart und ziemlich lang. Der Stiel ein kleines, rundliches Schüppchen. Der Hinterleib kuglich; das erste Segment das längste, das vierte sehr kurz.

36. Formica minutula m. Taf. X. Fig. 8.

Minuta, capite rotundato, latitudine thoracis, thorace ovato, abdomine ovali.

Ganze Länge fast 2 Lin.; Kopflänge nicht ganz ½ Lin., Breite ebenso; Länge des thorax ⅝ Lin., Breite ½ Lin.; Länge des Hinterleibes ¾ Lin., Breite ½ Lin.

Radoboj. Ein deutliches Exemplar, daneben noch Fragmente eines zweiten; auf demselben Steine ein paar Exemplare der F. longaeva.

Ist die kleinste fossile Art dieser Gattung. Hat einen runden Kopf, einen verhältnissmässig grossen thorax, der vorn sehr stumpf zugerundet, nach hinten stark verschmälert ist. Die Flügel sind nur theilweise erhalten und das Geäder sehr undeutlich, doch stimmt es mit dem der übrigen Ameisen, so weit es zu erkennen ist. Die innere Discoidalzelle ist klein und trapetzförmig.

Der Hinterleib ist klein, oval, zeigt 4 deutlich getrennte Segmente, von denen die ersten 3 fast von selber Länge sind.

Von den vorigen Arten durch die schmälere Körperform zu unterscheiden.

37. Formica pumila m. Taf. XI. Fig. 15. a. b.

Femina: Minuta, capite rotundato, thorace paulo breviore; hoc brevi, antice dilatato; abdomine globoso. Taf. XI. 15. a.

Ganze Länge 2 Lin.; Kopflänge stark ½ Lin., Breite ½ Lin.; Brustlänge ½ Lin., Breite ⅝ Lin., Länge des Hinterleibes 1 Lin., Breite schwach 1 Lin.

Mas.: Capite subrotundato, thorace paulo angustiore; hoc brevi; abdomine oblongo-ovali. Taf. XI. 15. b.

Ganze Länge 2 Lin.; Kopflänge ⅜ Lin., Breite ebenso; Brustlänge stark ⅝ Lin., Breite fast ½ Lin.; Länge des Hinterleibes schwach 1 Lin., Breite stark ½ Lin.

Radoboj. Zwei Pärchen. Das besser erhaltene auf demselben Steine mit Amphotis bella, Formica pinguicula u. A., das andere auf dem merkwürdigen, auf Taf. X. 9 dargestellten, Steine. Steht der F. occultata und F. longipennis sehr nahe, unterscheidet sich aber von denselben vorzüglich durch den bedeutend kürzeren thorax.

Weibchen. Der Kopf ist gross, am Grunde am breitesten; nach vorn verschmälert. Der thorax sehr kurz. Er ist vorn sehr breit, nach hinten in Bogenlinien stark verschmälert. Die zarten Beine sind ziemlich lang; die Flügel grossentheils zerstört. Der Hinterleib ist fast kreisrund, war daher ohne Zweifel kuglich. Die ersten drei Segmente sind fast von selber Länge, das vierte sehr kurz, und ausser demselben haben wir noch eine Andeutung des fünften Endgliedes.

Männchen. Der Kopf ist am Grunde am breitesten und nach vorn allmählig verschmälert. Der thorax kurz, vorn am breitesten und nach hinten allmählig verschmälert. Die Flügel sind ziemlich wohl erhalten und selbst das Geäder ist trotz ihrer Kleinheit zu bestimmen. Es zeigt eine kleine, fast quadratische, innere Discoidalzelle. Der Hinterleib ist länglich oval und schmal. Die Gliederung ist zwar undeutlich und die Zahl der Segmente nicht genau zu bestimmen, doch lässt die Form dieses Hinterleibes, wie die Kürze der Segmente nicht zweifeln, dass das Thierchen eine männliche Ameise sei, und das Vorkommen mit der vorigen auf demselben Steine, wie die Grösse und namentlich auch Form der Brust, müssen es sehr wahrscheinlich machen, dass sie mit der F. pumila zusammengehöre.

b. Männchen.

38. Formica Imhoffii m. Taf. X. Fig. 10.

Capite parvulo, rotundato; thorace incrassato; abdomine ovali; alis abdomine multo longioribus.

Ganze Länge 4½ Lin.; Kopflänge ⅝ Lin., Breite 1¼ Lin., Brustlänge 1½ Lin., Breite 1¼ Lin., Länge des Abdomens 2¼ Lin., Breite 1¾ Lin.; Flügellänge 5 Lin., Breite 1⅝ Lin.

Radoboj. 3 Exemplare, eines jedoch sehr schlecht erhalten und die Bestimmung unsicher.

Kopf klein und rund; leider aber nur bei einem Exemplare erhalten und so, dass nicht bestimmt ausgemittelt werden kann, ob dieser runde schwarze Flecken den ganzen Kopf darstelle oder nicht. Der thorax zeichnet sich durch seine Grösse aus. Er ist oval, bei der Flügelinsertion am dicksten und nach beiden Enden in starken Bogenlinien verschmälert und sich zurundend. Durch Querlinien werden die Grenzen der Ringe des thorax angegeben. Von den Beinen treten nur einzelne Stücke hervor, die auf mässig lange Schenkel und Schienen weisen. Die Flügel sind lang und reichen weit über die Hinterleibsspitze hinaus. Auf einem Vorderflügel (cf. Fig. 10. b) erkennt man, obwol mit Mühe, die rautenförmige, innere Discoidalzelle.

Der Hinterleib ist oval und zeigt deutlich 5 Segmente, die in der Länge unter sich ziemlich gleich sind, das zweite und dritte sind die breitesten; das fünfte ist zwar das schmälste, aber eben so lang als die übrigen; beim abgebildeten Exemplar ist es etwas vom vorletzten getrennt; beim anderen Exemplar fehlen die zwei letzten Segmente. Nach hinten verschmälert sich der Hinterleib stärker als nach vorn.

Ich hielt diess Thier anfänglich, seines ziemlich dicken Hinterleibes wegen, für ein Weibchen, allein das lange fünfte Abdominalsegment weiset auf ein Männchen und ebenso der kleine Kopf.

Nach seiner Grösse zu urtheilen, dürfte es vielleicht das Männchen der F. obscura sein.

Meinem Freunde Dr. Imhoff in Basel gewidmet.

39. Formica Schmidtii m. Taf. XI. Fig. 5.

Minor; thorace ovato, incrassato; abdomine ovali; alis abdomine multo longioribus.

Ganze Länge wahrscheinlich 3¾ Lin., Länge des thorax 1¼ Lin., Breite 1 Lin.; Länge des Abdomens 1⅞ Lin., Breite 1⅜ Lin.; Länge des Oberflügels wenigstens 3½ Lin.

Radoboj. Zwei Exemplare.

Kopf grossentheils zerstört, ist aber, nach den Fragmenten zu urtheilen, wohl ums Doppelte schmäler als der thorax. Dieser bei der Flügelinsertion am breitesten, vorn ganz zugerundet, nach hinten zu stark verschmälert. Flügel lang, doch nicht bis zur Spitze erhalten. Das Geäder verwischt. Beine dünn und ziemlich lang. Hinterleibsstiel ein rundliches Schüppchen. Der Hinterleibskörper oval, in der Mitte am breitesten, und nach beiden Seiten gleichmässig verschmälert. Er zeigt sehr deutlich fünf Segmente, von denen das zweite etwas länger als das erste, das dritte und vierte etwas kürzer und unter sich gleich, das fünfte etwas länger als die beiden vorhergehenden. An der Seite bemerkt man Andeutungen der umgeschlagenen Ränder. Das ganze Thier ist glänzend schwarz gefärbt.

In der Körperform und Gliederung des Hinterleibes nähert sie sich sehr der vorigen Art, weicht aber durch viel geringere Grösse und den nach hinten mehr verschmälerten thorax ab.

Meinem Freunde Ferd. J. Schmidt, dem eifrigen Entomologen zu Laybach in Krain gewidmet.

40. Formica primitiva m. Taf. XI. Fig. 6.

Nigra; capite parvo, ovali; pronoto oblongo-ovali; abdomine ovali.

Ganze Länge 4½ Lin.; Länge des Kopfes stark ½ Lin., Breite ¾ Lin.; Länge des Hinterleibes ohne Stiel 2 Lin., Breite 1¼ Lin.; Länge des Fühlerschaftes 1 Lin.; Vorderflügellänge 3¾ Lin.

Oeningen. Fünf Exemplare.

Sieht auf den ersten Blick der Formica heraclea sehr ähnlich, ist aber kleiner, der Hinterleib verhältnissmässig etwas breiter, überdiess das Flügelgeäder anders und weist ihm die Stelle unter der zweiten Abtheilung an.

Der Kopf ist klein, oval, das Auge verhältnissmässig gross und oval. Die Fühler lang, aber sehr dünn und zart gebaut. Der Schaft nach aussen kaum verdickt. An der Geissel, die länger als der Schaft, sind an einem Exemplar die Glieder zu unterscheiden. Sie scheinen alle von gleicher Grösse zu sein.

Der thorax ist gross, in der Mitte am breitesten und nach vorn und hinten gleichmässig verschmälert und zugerundet. Die Beine sind lang, haben am Grunde etwas verdickte Schenkel und dünne Schienen, zarte Tarsen, deren Gliederung undeutlich. Die Flügel reichen wenig über die Hinterleibsspitze hinaus; sie haben zwei Discoidalzellen, von denen die innere, geschlossene, sehr klein ist.

Der Hinterleibsstiel erscheint als kleines, einfaches Schüppchen; der Hinterleibskörper ist oval, in der Mitte am dicksten und ziemlich gleichmässig nach beiden Enden hin verschmälert. Die Gliederung ist undeutlich, doch erkennt man 6 Segmente, von denen das letzte sehr klein; bei einem Exemplar stehen die Geschlechtsklappen etwas hervor.

Zeichnet sich durch die glänzend dunkel schwarze Farbe aus, wo die Substanz des Thieres nicht von Steinmasse bedeckt wird.

Ist wahrscheinlich das Männchen der Formica primordialis und ähnelt dem Männchen der Formica rufa L.

41. Formica demersa m. Taf. XI. Fig. 7.

Livida; capite parvo, ovali; pronoto crassiore; abdomine oblongo-ovali, thorace angustiore.

Ganze Länge 4 Lin., Länge des Kopfes ½ Lin., des thorax 1½ Lin., Breite desselben 1 Lin.; Länge des Hinterleibes ohne Stiel 1¾ Lin., Breite ⅞ Lin.; Länge des Fühlerschaftes stark ¾ Lin.

Oeningen. Zwei Exemplare aus der Seyfriedischen Sammlung, ein sehr undeutliches aus der Lavaterschen.

Dem Vorigen zwar ähnlich, aber der thorax kürzer und breiter, der Hinterleibskörper kleiner. Auch ist das ganze Thier etwas kleiner und scheint eine hellgelbe Farbe gehabt zu haben, wenigstens sind alle Theile des Körpers beim Petrefakt hell gelblich braun gefärbt, während beim vorigen glänzend schwarz.

Der Kopf ist sehr klein und oval. Die Fühler sehr zart und dünn; bei einem Exemplar beide sammt Schaft und Geissel erhalten; letztere ist wenig länger als der Schaft, die Glieder scheinen alle von selber Länge zu sein. Der thorax ist dick, vor der Mitte am breitesten, vorn stumpf zugerundet. Die Flügel sind nur angedeutet; sie scheinen verhältnissmässig etwas länger gewesen zu sein, als bei der vorigen Art, und über die Abdomenspitze weiter hinauszuragen. Der Hinterleibsstiel ist deutlich; ein einfaches Schüppchen. Der Hinterleibskörper ist klein, die Gliederung sehr undeutlich; die mittleren Seg-

mente sind die breitesten; von diesen verschmälern sie sich ziemlich gleichmässig nach beiden Seiten.

Die Beine sind wie bei der vorigen Art.

Ist wahrscheinlich das Männchen der Formica immersa, da es sich zur vorigen Art ähnlich verhält, wie die Formica primitiva zur F. primordialis.

42. Formica orbata m. Taf. XI. Fig. 8.

Capite minuto; thorace ovali; abdomine oblongo-ovali, thorace latiore.

Ganze Länge 3⅞ Lin., Länge des Kopfes ½ Lin., des thorax 1¼ Lin., Breite 1 Lin., Länge des Hinterleibskörpers ohne Stiel 2 Lin., Breite 1¼ Lin.

Oeningen. Fünf Exemplare. Drei aus der Lavaterschen, eines aus der Carlsruher, eines aus der Zürcher Universitätssammlung.

Ist kleiner als die vorigen Arten, hat aber einen verhältnissmässig grössern Hinterleib als die zuletzt beschriebene Art.

Der kleine Kopf ist oval; von den Fühlern ist nur der dünne Schaft erhalten. Der thorax ist vor der Mitte am breitesten, vorn stumpf zugerundet. Die Beine sind dünn und lang. Der Hinterleibsstiel ist ein kleines, rundliches Schüppchen; der Hinterleibskörper oval und nach beiden Enden allmählig sich verschmälernd.

43. Formica obvoluta m. Taf. X. Fig. 9. f.

Capite parvulo; thorace ovali; abdomine oblongo-ovali, thorace latitudine subaequali.

Ganze Länge 4 Lin.; Kopflänge ¾ Lin., Breite ½ Lin., Länge des Hinterleibes 1⅞ Lin., Breite 1 Lin.

Radoboj. Ein Exemplar, in seitlicher Lage.

Der Kopf ist sehr klein, oval; der Fühlerschaft reicht über den Kopfgrund hinab. Der thorax liegt von der Seite und ist stark zerdrückt; er ist gross; er scheint oval und nach der Basis etwas verdickt und dort stumpfer zugerundet gewesen zu sein. Die Beine sind erhalten; sie sind ziemlich lang, die Schenkel etwas in der Mitte verdickt, die Schienen sehr dünn. Die Flügel fehlen. Der Hinterleib ist länglich oval; in der Mitte am breitesten und nach beiden Enden ziemlich gleichmässig verschmälert. Man erkennt deutlich sechs Segmente, die unter sich ziemlich von gleicher Länge sind.

Das ganze Thier ist glänzend schwarz.

Ist wahrscheinlich das Männchen der Formica obtecta, welche in einem Exemplare mit diesem Männchen (cf. Taf. X. Fig. 9) sich auf einem Steine befindet, und nach Grösse und Körperform am meisten zu derselben stimmt.

44. Formica acuminata m. Taf. XI. Fig. 14. g. und XI. Fig. 13.

Capite parvulo; thorace incrassato; abdomine oblongo-ovali, apice acuminato, latitudine thoracis.

Ganze Länge 3½ Lin.; Länge des thorax 1¼ Lin., Breite 1⅛ Lin.; Hinterleibslänge fast 1¾ Lin., Breite schwach 1⅛ Lin.

Radoboj. 2 Exemplare.

Ist nach der Grösse zu urtheilen das Männchen der Formica Ungeri.

Der Kopf ist sehr klein, der thorax dagegen verhältnissmässig sehr dick, hinten plötzlich eingeschnitten. Die Flügel fehlen. Die Beine haben in der Mitte etwas verdickte Schenkel. Der Hinterleib ist länglich oval; vor der Mitte am dicksten, nach hinten zugespitzt. Man erkennt alle 6 Segmente, die alle sehr kurz sind, nach hinten aber noch kürzer werden.

Das Thier ist braunschwarz gefärbt.

45. Formica pulchella m. Taf. XI. Fig. 9.

Capite rotundato, latitudine thoracis; hoc oblongo obovato; abdomine-oblongo; alis abdomine vix longioribus.

Ganze Länge 3¾ Lin.; Kopflänge ⅝ Lin., Breite ⅝ Lin.; Brustlänge 1¼ Lin., Breite ⅝ Lin.; Länge des Abdomens stark 1½ Lin., Breite ⅞ Lin.; Flügellänge 2¾ Lin.

Oeningen. Ein sehr schönes Exemplar in der Sammlung des Herrn von Seyfried. Dazu dürften noch zwei sehr undeutliche Exemplare aus der Carlsruher Sammlung gehören.

Ist von den vorhergehenden Arten durch geringere Grösse und besonders den grössern Kopf sehr verschieden.

Kopf rundlich, mit ziemlich grossen rundlichen Augen. Von den Fühlern sind die zarten, aber ziemlich langen Schafte erhalten. Der thorax ist gross, namentlich lang; bei der Flügeleinfügung am breitesten, von dort nach vorne sehr stumpf zugerundet,

nach hinten stark verschmälert. Die Flügel sind erhalten, doch, wie das ganze Thier, sehr stark zusammengedrückt, daher das Geäder gänzlich verwischt. Sie reichen nicht weit über die Hinterleibsspitze hinaus.

Der Hinterleibsstiel ist ein dünnes, rundliches Körperchen. Der Hinterleibskörper lang und schmal. Vor der Mitte am breitesten, nach vorn stumpf zugerundet, nach hinten stark verschmälert. Man erkennt 5 Segmente, von denen das erste das längste ist.

Dürfte das Männchen der Formica macrophthalma sein, wofür die entsprechende Grösse und seine Kopfbildung spricht.

46. Formica oculata m. Taf. X. Fig. 9. d.

Capite rotundato, abdomine oblongo.

Ganze Länge 3¼ Lin.; Kopflänge ⅝ Lin., Breite ⅝ Lin.; Brustlänge ⅞ Lin., Breite 1 Lin.

Radoboj. Ein Exemplar.

Scheint dem vorigen nahe verwandt, ist aber etwas kleiner; namentlich ist die Brust, die übrigens sehr stark zerdrückt und daher in ihrer Form nicht mehr zu bestimmen ist, kürzer. Hinterleib und Kopf haben dagegen dieselbe Grösse.

Der Kopf, der übrigens auch stark zerdrückt, scheint rund gewesen zu sein, eben so breit als lang. Von den Flügeln ist der rechte Vorderflügel theilweise erhalten und zeigt dasselbe Geäder, wie die übrigen Arten. Von den Beinen sind nur ein paar dünne, ziemlich lange Schenkel erhalten. Der Hinterleib ist länglich und schmal, in der Mitte am breitesten und nach beiden Enden gleichmässig verschmälert. Man erkennt 5 Segmente, von denen das erste das längste ist; die zwei letzten sind sehr kurz.

Liegt auf demselben Steine mit drei Exemplaren der Formica ophthalmica und dürfte nach Grösse und Körperform als ihr Männchen zu betrachten sein, wofür namentlich auch das Längenverhältniss des thorax spricht.

47. Formica atavina m. Taf. XI. Fig. 10.

Thorace abdomineque oblongo ovalibus; alis abdomine evidenter longioribus.

Ganze Länge 2½ Lin., Brustlänge 1 Lin., Breite ½ Lin., Länge des Stieles ¼ Lin., des Hinterleibes 1⅛ Lin., Breite ⅝ Lin.; Länge der Vorderflügel 2¼ Lin., Breite ¾ Lin.

Radoboj. Ein Exemplar.

Hat ganz die Tracht der F. pulchella, ist aber viel kleiner, auch bedeutend kleiner, als die vorhergehende Art.

Der Kopf fehlt grossentheils. Der thorax ist lang; bei der Flügelinsertion am breitesten, nach vorn stumpf zugerundet, nach hinten stark verschmälert, der metathorax ist sehr schmal. Die Flügel sind bedeutend länger als der Hinterleib. Die innere geschlossene Discoidalzelle ist verhältnissmässig gross und parallelogrammisch.

Der Hinterleibsstiel ist sehr deutlich, und stellt ein ovales Körperchen dar. Der Hinterleibskörper ist schmal und lang. Er ist länglich oval; das erste Segment ist länger als das zweite. Das dritte und vierte nur undeutlich getrennt, das fünfte zugespizt. Hat düsterbraune Flügel und braunen Leib mit dunkleren zwei ersten Abdominalsegmenten.

Gehört vielleicht als Männchen zur F. longaeva.

48. Formica obliterata m. Taf. XI. Fig. 11. c. und 12.

Nigra, capite minuto, thorace ovali, abdomine breviter ovali.

Ganze Länge 2½ Lin., Brustlänge 1 Lin., Breite ¾ Lin.; Länge des Abdomens 1¼ Lin.; Breite 1 Lin.

Radoboj. Ein sehr deutliches Exemplar, doch ohne Flügel; von ein paar Anderen nur unvollständige Stücke auf demselben Steine mit Formica occultata und einigen Resten von Cystoseirites. Ein anderes deutliches Exemplar auf Taf. II. Fig. 1. a, und vergrössert Taf. XI. Fig. 12. b.

Sieht der Formica occultata sehr ähnlich, ist ebenfalls kohlschwarz gefärbt und von ähnlicher Körperform; aber etwas grösser und das Abdomen deutlich 5gliederig, mit kurzem ersten Segment; ist daher ein Männchen, und da es grösser als F. occultata, muss es zu einer anderen Art gehören, vielleicht ist es das Männchen der F. globularis.

Der Kopf ist sehr klein, rundlich, viel schmaler als der thorax. Dieser ist oval und ziemlich dick. Der Hinterleibsstiel ist ein kleines kuglichtes Schüppchen. Der Hin-

terleibskörper ist kurz oval; in der Mitte am dicksten und nach beiden Enden gleichmässig stumpf zugerundet. Man erkennt deutlich 5 Segmente, von denen die ersten ziemlich von gleicher Länge, die zwei letzten dagegen etwas kürzer sind.

VII. Ponera Latr.

Von Formica unterscheidet sich diese Gattung durch stärkere Mandibulen und dadurch, dass die Vorderflügel drei Cubitalzellen haben, zwei innere geschlossene, und eine offene äussere, von Myrmica, bei welcher Gattung auch eine Abtheilung solches Flügelgeäder hat, durch den eingliederigen Hinterleibsstiel. Diese beiden Charaktere zusammengenommen, zeichnen die Poneren von allen anderen Ameisengattungen aus; sie finden wir bei den folgenden Arten, daher sie dieser Gattung einzuverleiben sind. Bemerkenswerth ist indessen, dass keine dieser Arten eine bemerkbare Einschnürung beim zweiten Hinterleibssegment zeigt.

49. Ponera fuliginosa m. Taf. XII. Fig. 1.

Fuliginosa; capite ovato, basi latiore, obtuso; abdomine ovali, segmentis quatuor, mediis ceteris majoribus.

a. Ponera fuliginosa Oeningensis m. Taf. XII. Fig. 1 a. b.

Ganze Länge 6 Lin.; Länge des Kopfes 1 Lin., Breite ⅞ Lin., Länge des thorax 1⅜ Lin.; Breite 1 Lin.; Länge des Hinterleibes ohne Stiel stark ⅜ Lin., Breite 1⅞ Lin.; Länge des Stiels ½ Lin., Länge der Vorderflügel 4½ Lin., Breite 1¼ Lin.

Oeningen. Drei Fxemplare; ein sehr schön erhaltenes aus der Sammlung des Herrn von Seyfried, ein zweites, an dem der Hinterleib fehlt, in der Carlsruher Sammlung.

Der Formica immersa ähnlich, allein durch kürzere Brust und etwas grösseren Hinterleib, noch mehr aber das Flügelgeäder leicht zu unterscheiden.

Von der Gattung Ponera haben wir nur eine Art, die Ponera contracta Latr., in Europa, welche zu den kleinsten Ameisen unserer Gegenden ge-

hört; in der Tropenwelt aber gibt es eine ganze Zahl von grossen, ansehnlichen Arten, an welche die fossilen mehr erinnern. In der Grösse nähert sich die P. fuliginosa am meisten der P. flavicornis (von Cayenne) und P. apicalis Latr.; die Kopfbildung ist aber sehr verschieden.

Der Kopf ist am Grunde am breitesten, daselbst fast gerade abgestutzt; die Seiten schwach gerundet. Vorn bemerkt man die rechte, breite, starke Mandibula. Die Brust ist oval, bei der Flügelinsertion am breitesten, vorn stumpf zugerundet. Von den Hinterbeinen sieht man die Schenkel, welche mässig lang sind; die Schienen sind eingeschlagen und undeutlich. Die Flügel sind sehr schön erhalten; sie reichen stark bis zur Hinterleibsspitze. Sehr deutlich sind die vena externo- und interno-media, die Schulterzellen und die beiden Discoidalzellen; die innere geschlossene ist klein und viereckig, die offene gross. Von der äusseren Ecke der inneren Discoidalzelle gehen zwei Adern, die eine läuft nach der vena marginalis und mündet vor der Flügelspitze in sie ein; die andere aber läuft gegen den Innenrand und zeigt denselben Verlauf, wie bei den Formicen die Ader, welche vom Stigma ausgeht und die von der geschlossenen Discoidalzelle auslaufende Ader überkreuzt. Das Feld zwischen diesen Adern, die von der inneren Discoidalzelle ausgehen, ist durch ein schwaches Queräderchen (das indessen nur auf dem linken Flügel deutlich ist) in zwei Zellen abgetheilt, eine äussere offene und eine innere geschlossene (diess die zweite Cubitalzelle); die erste Cubitalzelle, welche ausserhalb dieser liegt, ist beträchtlich grösser und das Queräderchen, das sie von der Radialzelle trennt, undeutlich.

Der Hinterflügel hat nichts Ausgezeichnetes; er zeigt deutlich die vena scapularis, noch besser die vena externo-media, die ihren Gabelast zu jener sendet; nur angedeutet ist die v. interno-media.

Der Hinterleibsstiel ist deutlich; es ist eine kurze, aber ziemlich breite, dicke Schuppe. Der Hinterleibskörper ist oval; er ist in der Mitte am breitesten und ganz gleichmässig nach vorn und hinten verschmälert; zeigt deutlich 4 Segmente, von denen die beiden mittleren die längsten und breitesten sind. Das erste und vierte sind beträchtlich kürzer.

Es war diess somit ein weibliches Individuum, bei welchem das fünfte, kleine Hinterleibssegment versteckt ist.

b. Ponera fuliginosa Radoboj. m. Taf. XII. Fig. 1. c. d (vergrössert).

Ist der vorigen an Grösse und Körperform ganz gleich, daher sie wohl zusammengehören. Mir lagen von Radoboj vier Exemplare vor.

Der Kopf ist am Grunde stark verbreitert und stumpf zugerundet; vor den Augen stark verschmälert. Die Oberkiefern sind stark und hervortretend. Die Augen sind gross und oval. Die Beine ziemlich lang, mit dünnen Schienen und Füssen versehen. Brust und Hinterleib haben genau dieselbe Form und Grösse, wie beim Oeninger; die zwei mittleren Segmente sind die breitesten. Der Hinterleibsstiel ist ein deutliches, rundliches Plättchen. — Das ganze Thier war braunschwarz.

50. Ponera affinis m. Taf. XII. Fig. 2.

Fuliginosa, capite ovali, abdomine oblongo–ovali, segmentis quatuor, mediis ceteris longioribus.

Ganze Länge 6 Lin.; Länge des Kopfes 1⅓ Lin., Breite ⅞ Lin.; Länge des thorax stark 1⅜ Lin., Breite stark 1 Lin., Hinterleibslänge ohne Stiel 3¼ Lin., Breite 1¾ Lin.; Flügellänge 4⅝ Lin.

Radoboj. Ein Exemplar.

Ist dem vorigen sehr nahe verwandt, weicht aber ab in dem ovalen, am Grunde nicht verbreiterten Kopf, dem etwas schmäleren, gestreckteren Hinterleib und den etwas längeren Flügeln und muss daher von derselben getrennt werden.

Der Kopf ist oval, in der Mitte am breitesten; vorn stehen zwei ziemlich starke Oberkiefern hervor. Von den Fühlern ist nur ein Stück des Schaftes und der Geissel zu sehen. Der thorax ist bei der Flügelinsertion am breitesten und oval. Die Beine sind ziemlich lang und mit dünnen, zarten Schienen versehen. Die Flügel ragen etwas über die Hinterleibsspitze hinaus. Das Geäder ist erhalten, aber sehr schwer zu verfolgen. Doch überzeugt man sich bei sorgfältiger Untersuchung, dass auch hier zwei Discoidalzellen da sind und dass von der kleinen, viereckigen, geschlossenen Zelle an der äusseren Ecke, zwei Adern auslaufen, gerade wie bei der vorigen Art, wogegen die Querader, welche die mittlere Discoidalzelle von der äusseren trennt, nicht zu sehen ist; wohl dagegen diejenige, welche die innere erste Cubitalzelle von der Radialzelle scheidet. Das Charakteristische, was den Poneraflügel von dem der Formica auszeichnet, dass 2 Adern von der äussern Ecke der Discoidalzelle auslaufen, ist also hier deutlich, wie bei der Oeninger Ponera; die innere Discoidalzelle ist aber beträchtlich kürzer und kleiner.

Der Hinterleibsstiel ist ein deutlich hervorstehendes, nach hinten verbreitertes, fast herzförmiges Körperchen. Der Hinterleibskörper ist länglich oval, in der Mitte am brei-

testen und nach beiden Enden gleichmässig verschmälert, er zeigt 4 Segmente, von denen die beiden mittleren die grössten sind.

51. Ponera croatica m. Taf. XII. Fig. 3.

Fuliginosa; capite ovali; abdomine oblongo-ovali, segmentis duobus primis, sequentibus multo longioribus.

Ganze Länge 4¾ Lin., des Kopfes 1⅛ Lin., Breite ⅞ Lin.; Länge der Brust 1¼ Lin., Breite ⅞ Lin.; Länge des Hinterleibes ohne Stiel 2¼ Lin.; Breite 1⅜ Lin., Länge des Stieles ⅜ Lin.; Länge der Vorderflügel 4 Lin., Breite 1¼ Lin.

Radoboj. Zwei Exemplare, aus der Sammlung des k. k. montanistischen Cabinets zu Wien.

Ist der vorigen Art sehr ähnlich, allein beträchtlich kleiner, mit verhältnissmässig grösserem Kopfe, aber schmälerem Hinterleib, dessen drittes Glied viel kürzer ist als das zweite.

Der Kopf ist oval, nach vorn und hinten gleichmässig zugerundet. Die Oberkiefern sind ziemlich stark und stehen hervor. Der thorax ist von der Breite des Kopfes, dabei ziemlich lang, nach vorn und hinten an den Seiten gerundet. Von den Beinen sind die Schenkel erhalten; sie sind mässig lang und dünn. Die Flügel reichen über den Hinterleib hinaus. Ihr Geäder ist deutlich und zwar stimmt es mit dem der vorigen Art überein; es hat auch eine kleine, kurze, innere Discoidalzelle. Der Hinterleibsstiel ist gross, stellt ein rundliches Plättchen dar. Der Hinterleib ist länglich oval, in der Mitte am breitesten und nach beiden Enden gleichmässig zugerundet. Die beiden ersten Segmente reichen über die Leibmitte hinab; die hintere Parthie ist noch in drei undeutlich abgesonderte Segmente getheilt.

Das ganze Thier ist braunschwarz gefärbt.

52. Ponera longaeva m. Taf. XII. Fig. 5.

Castanea, abdomine oblongo-ovato, segmentis quinque, primo ceteris longiore.

Ganze Länge ohne Kopf 3⅞ Lin.; Länge des thorax 1½ Lin., Breite 1 Lin.; Länge des Hinterleibes ohne Stiel 2⅛ Lin., Breite stark 1½ Lin.; Flügellänge wahrscheinlich 3⅞ Lin.

Oeningen. Ein Exemplar in der Sammlung des Herrn von Seyfried. Ist etwas grösser als vorige Art und unterscheidet sich leicht durch den am Grunde verbreiterten, nach hinten stark verschmälerten Hinterleib.

Der Kopf fehlt; der thorax ist ziemlich gross, vorn ziemlich breit und nach hinten stark verschmälert. Die Flügel sind nicht ganz erhalten und das Geäder stark verwischt, doch sieht man drei Cubitalzellen, von denen die zwei inneren geschlossenen schmal sind und zwei Discoidalzellen, von welchen die erste klein und trapetzförmig ist. Die Hinterbeine und die Schenkel der Mittelbeine sind wohl erhalten. Die Schienen sind etwas kürzer, als die Schenkel; die Tarsen lang und zart. Der Hinterleibsstiel ist nicht zu sehen, doch kann er nur einknotig sein, da der Hinterleibskörper ganz nahe am thorax liegt. Es ist der Hinterleib länglich eiförmig; vor der Mitte am breitesten und nach hinten allmählig verschmälert. Man erkennt fünf Segmente, von denen das erste das grösste ist; es reicht bis gegen die Mitte des Leibes; die letzten sind kurz und undeutlich. Er ist hellbraun gefärbt. Da das fünfte Segment sehr klein ist, haben wir das Thier als weibliches Individuum zu deuten.

53. Ponera nitida m. Taf. XII. Fig. 4.

Nigra; abdomine oblongo-ovali, segmentis sex, longitudine subaequalibus.

Ganze Länge ohne Kopf 3½ Lin., des thorax 1½ Lin., des Hinterleibes 3 Lin., Breite des thorax schwach 1 Lin., des Hinterleibes schwach 1¼ Lin.

Radoboj. Ein Exemplar, dem aber der Kopf fehlt; auch sind die Flügel nicht in ihrer ganzen Länge erhalten.

Hat die Tracht der vorigen Art, ist aber viel kleiner und der Hinterleib besteht aus 6 fast gleich langen Gliedern; es ist daher ein Männchen, das vielleicht als solches zu der vorigen Art gehört.

Das ganze Thier ist glänzend schwarz gefärbt. Der thorax bei der Flügelinsertion am breitesten und nach hinten stärker verschmälert, als nach vorn. Die Beine sind mässig lang mit fast cylindrischen Schenkeln. Am Flügel ist das stigma schwarz, die Adern stark, mit dem die Poneren auszeichnenden Geäder. Wir bemerken deutlich die zwei Cubitalzellen, die von zwei Längsadern eingeschlossen werden, welche von der inneren ge-

schlossenen, ziemlich grossen, rautenförmigen Discoidalzelle auslaufen. Der Hinterleib ist länglich oval und deutlich sechsgliederig, welche sechs Glieder ziemlich von derselben Länge sind. Der Stiel ist ein einfaches, ziemlich dickes Knötchen.

54. Ponera crassi-nervis m. Taf. XII. Fig. 6.

Alis stigmate, venisque nigris, firmioribus.

Länge des Flügels 3¾ Lin., Breite 1½ Lin.

Parschlug in Steiermark.

Mir liegt nur ein einzelner Oberflügel vor, der in Grösse mit dem der vorigen Art nahezu übereinkommt, aber vor allen Ameisenflügeln durch die starken, schwarzen Adern sich auszeichnet.

Der Flügel ist verhältnissmässig ziemlich breit. Das stigma ist ziemlich gross und kohlschwarz, ebenso die Adern, welche die grosse, geschlossene, innere Discoidalzelle und die beiden geschlossenen Cubitalzellen umgeben, wogegen die in den Nahtrand einmündenden Adern zarter und hell gefärbt sind. Die innere Discoidalzelle stellt ein ziemlich regelmässiges Parallelogramm dar; die innere Cubitalzelle ist gross, fünfeckig, die zweite klein, spitzwinklig, die dritte gross und nach aussen offen.

55. Ponera elongatula m. Taf. XII. Fig 7.

Capite rotundato, thorace ovali latitudine aequali; abdomine oblongo-ovali, segmentis quatuor, mediis ceteris longioribus.

Ganze Länge stark 3¾ Lin., Kopflänge ⅞ Lin.; Breite ¾ Lin.; Brustlänge 1 Lin., Breite ¾ Lin.; Länge des Hinterleibes 1⅞ Lin., Breite 1 Lin.

Radoboj. Ein Exemplar.

Die Flügel sind nicht ganz erhalten und das Geäder verwischt, daher nicht mit Sicherheit zu bestimmen; erinnert aber in der Tracht so sehr an die Ponera croatica, obwol sie viel kleiner ist als dieselbe, dass ich ihr hier den richtigen Platz unter den Poneren angewiesen zu haben glaube.

Der Kopf ist rund, mit hervorstehenden Oberkiefern und rundlichen Augen; der thorax oval, vorn stumpf zugerundet, von der Breite des Kopfes. Die Beine ziemlich lang und dünn. Die Flügel scheinen ziemlich gross und lang gewesen zu sein. Der Hin-

terleib ist länglich oval; das erste und letzte Segment sind beträchtlich kürzer, als die beiden mittleren.

56. Ponera ventrosa m. Taf. XII. Fig. 8.

Abdomine breviter ovali, segmentis sex.

Ganze Länge ohne Kopf 4⅝ Lin.; Länge des thorax 2¼ Lin., Breite 1¾ Lin.; Länge des Hinterleibes ohne Stiel 2½ Lin., Breite 1⅞ Lin., Flügellänge 5 Lin., Breite 1⅝ Lin.

Oeningen. Ein Exemplar, ohne Kopf. Aus der Sammlung des Herrn von Seyfried, ein zweites, etwas kleineres in der Lavaterschen Sammlung.

Ist etwas kleiner als P. fuliginosa und namentlich durch den kürzern, und verhältnissmässig breitern Hinterleib zu unterscheiden, wobei überdiess zu berücksichtigen ist, dass die P. ventrosa ein Männchen ist, daher das Weibchen einen noch bedeutend dickeren Hinterleib gehabt haben wird.

Der Kopf scheint von der Breite des thorax zu sein und ist rundlich. Die Fühler sind dünn, fadenförmig, die Gliederung verwischt. Der thorax ist gross und vorn stumpf zugerundet; an seinen Seiten treten die Schenkel der Vorderbeine hervor. Die Hinterbeine sind ziemlich lang und haben dünne, cylindrische Schienen. Die Flügel reichen etwas über die Hinterleibsspitze hinaus. Ihr Geäder ist ziemlich deutlich und stimmt mit demjenigen der Ponera fuliginosa überein; es hat auch eine verhältnissmässig grosse, innere Discoidalzelle. Der Hinterleib steht um ¼ Lin. vom thorax ab; doch ist der Stiel nicht zu sehen. Der Hinterleibskörper ist in der Mitte am breitesten und nach beiden Enden gleichmässig verschmälert und ganz stumpf zugerundet. Die ersten drei, unter sich gleich langen Segmente sind deutlich abgegliedert; undeutlicher die folgenden drei, die kürzer sind. An der Hinterleibsspitze sieht man einige Längseindrücke, als ob dort einige Borsten gestanden.

57. Ponera globosa m. Taf. XII. Fig. 9.

Thorace obovato; abdomine globoso, segmentis quatuor.

Ganze Länge 4⅛ Lin.; Länge des Kopfes 1 Lin., Breite ebenfalls; Länge des thorax 1 Lin., Breite 1⅛ Lin., Länge des Hinterleibes 2⅛ Lin., Breite 2 Lin.

Oeningen. Ein Exemplar in der Sammlung der Zürcher Universität.

Der Kopf rund, eben so breit als lang, mit starken, vorn spitzen, am Grunde verbreiterten Oberkiefern. Die Augen gross; die Stirn ziemlich breit; auf derselben drei helle kleine Flecken, die wie drei in einem Dreieck stehende Ocellen aussehen. Fühler sehr zart, ganz dünn, fadenförmig, nach aussen gleich dick bleibend. Es scheint ein erstes ziemlich langes Glied da zu sein, doch ist diess nicht bestimmt zu ermitteln; dagegen erkennt man am linken Fühler deutlich 8 kleine kurze Glieder, welche mit Ausnahme des letzten, etwas längern, alle eben so breit als lang sind; näher gegen den Kopf folgt noch ein ziemlich langes Stück, an dem man keine Gliederung erkennt; mir scheint es wahrscheinlich, dass es aus zwei kurzen und einem längeren Grundstücke bestehe. Darnach wären die Fühler 11gliederig, von denen das erste das längste und das letzte auch etwas länger als die vorhergehenden wäre.

Der thorax ist kurz, nach hinten zu mehr verschmälert, als nach vorne und daher sehr kurz verkehrt eiförmig; vorne ist er ganz stumpf zugerundet; an der Seite gewahrt man Eindrücke. Die Flügel sind leider nicht ganz erhalten. Doch ist an den vorliegenden Theilen das Geäder ziemlich deutlich. Wir erkennen am Vorderflügel zwei grosse Schulterzellen. Die Radialzelle ist durch ein kleines, gerades Queräderchen von der langen, schmalen fünfeckigen ersten Cubitalzelle getrennt. Die zweite Cubitalzelle ist ziemlich gross und reicht nicht weiter nach vorn als die erste, die dritte ist nach aussen offen; die innere, geschlossene Discoidalzelle ist verhältnissmässig gross, sie ist viereckig; das sie von der zweiten offenen Discoidalzelle trennende Aederchen steht in Verbindung mit dem Aederchen, das die erste von der zweiten Cubitalzelle trennt.

Der linke Unterflügel zeigt uns eine ziemlich starke vena externo-media, die sich in zwei Gabeläste spaltet. Der äussere verbindet sich mit der Randader, der innere läuft nach dem Nahtrande des Flügels; da wo er den Rand berührt, vereinigt sich mit demselben die vena interno-media, welche mit der vorigen parallel läuft.

Von den Beinen tritt ein rechtes Vorderbein und ein linkes Hinterbein hervor. Sie sind ziemlich kurz; das erste hat eine ziemlich starke, cylindrische Schiene; am Fusse scheint das erste Glied lang, aber dünn zu sein, die äusseren sind sehr dünn; vom Hinterbein sieht man nur den ziemlich dicken Schenkel und einen Theil, der nach innen geschlagenen, mässig starken Schiene. Der Hinterleib ist kurz und dick, stellt einen Kreis dar, war daher im Leben wahrscheinlich kuglich. Er besteht aus 4 deutlich durch ziemlich tiefe Furchen getrennten Segmenten; das zweite und dritte sind die längsten und breitesten. Das letzte ist sehr klein; man bemerkt an demselben einen schwachen Quer-

strich. Ebenso zeigt das zweite und dritte Segment schwache, undeutliche Querstriche, die aber nicht Segmenteinschnitte bezeichnen, da sie am Rande verwischt sind.

Das Thier ist schwarz gefärbt und kahl.

Es weicht diess Thierchen zwar durch seine kurze, breite Brust, wie seinen dicken Hinterleib von den Poneren ab. Allein die Form der Fühler, das Flügelgeäder und der viergliedrige Hinterleib weisen bestimmt auf die Familie der Ameisen und das Flügelgeäder weiter auf Ponera. Hinterleibstiel gewahrt man zwar keinen, weil der Hinterleib enge an den thorax sich anschliesst; ohne Zweifel ist wohl ein einfacher vorhanden, der aber nicht zu sehen ist.

Ist bedeutend kleiner als P. ventrosa und darum nicht als ihr Weibchen anzusehen; unterscheidet sich von allen übrigen Arten durch die kurze, gedrungene Gestalt aller Körpertheile.

VIII. Imhoffia m.

Palpi maxillares filiformes; antennae filiformes, articulo primo tertio vix longiore; pedes cursorii, tarsis setaceis, articulo primo longissimo.

Caput parvulum, oculis ovalibus; thorace rotundato, magno; abdomine brevi, segmentis quatuor, ultimo perbrevi, obsoleto.

58. Imhoffia nigra m. Taf. XII. Fig. 10.

Nigra, thorace rotundato, magnitudine fere abdominis.

Ganze Länge 3½ Lin., Länge des Kopfes ⅝ Lin., des thorax 1¼ Lin., des Hinterleibes 1⅝ Lin., die Breite bei jedem dieser Körpertheile gleich der Länge; Länge der Fühler 1½ Lin., Länge der Vorder- und Mittelschiene ¾ Lin., des Hinterschenkels 1⅛ Lin., des ersten Fussgliedes ½ Lin.

Oeningen. 2 Exemplare; eines in der Seyfriedischen, das andere in der Lavaterschen Sammlung.

Das ganze Thier ist glänzend kohlschwarz gefärbt.

Der Kopf ist verhältnissmässig sehr klein, kreisrund, mit zwei ovalen Augen und einer vorn gestutzten Oberlippe, vor welcher man einen zarten palpus erblickt, wogegen die Oberkiefern nicht hervortreten. An dem palpus erkennt man 3 Glieder, von de-

nen die zwei ersten sehr dünn, das dritte dagegen in der Mitte etwas verdickt ist. Die Fühler sind fadenförmig, überall gleich dick, sehr zart und dünn, aber ziemlich lang; die Gliederung ist unter dem Microscop zu ermitteln. Das erste Glied ist fast ganz verwischt; doch sieht man aus der Stellung des zweiten Gliedes, dass es kaum länger, als das dritte Glied war; das zweite Glied ist etwas kürzer als das dritte, das vierte dagegen von selber Länge, eben so scheinen die folgenden Glieder unter sich in Länge ziemlich übereinzustimmen.

Der thorax ist sehr gross, fast kreisrund. Die Beine haben dicke Schenkel, zarte cylindrische, kürzere Schienen und äusserst dünne, zarte, aber lange Tarsen; das erste Glied ist sehr lang, die folgenden 4 dagegen sehr kurz und alle vier zusammen nicht länger als das erste. Die Mittelbeine sind in ihrer Insertion weit von den vorderen getrennt und den hintern sehr genähert; ihre starken Schenkel scheinen durch die Seiten des thorax hindurch. Die Flügel sind fast ganz verwischt und nur mit vieler Mühe lassen sich einige Adern verfolgen, die vena scapularis ist etwas weiter von der Randader entfernt, als bei den Ameisen, und vereinigt sich vor dem stigma mit derselben; dieses ist lang und braunschwarz. Die vena externo-media schliesst nur ein schmales Feld nach innen (die area externo-media) ab, und biegt sich in einer Bogenlinie zur vena scapularis um, mit der sie sich vereint; die vena interno-media ist der externo-media sehr genähert und durch ein Queräderchen mit ihr verbunden; die wichtigen näher der Flügelspitze liegenden Zellen sind nicht zu erkennen, nur sieht man, dass ein Queräderchen von dem Stigma ausläuft.

Der Hinterleib ist klein, kurz und kreisrund. Am Grunde sieht man ein kleines, fast dreieckiges Körperchen, welches wahrscheinlich den Stiel darstellt; der Hinterleibskörper zeigt uns nur drei deutliche Segmente, von denen das mittlere das grösste ist; an dem dritten bemerkt man aber hinten einen helleren Querstrich, der wahrscheinlich noch ein kleines viertes Schwanzsegment darstellt.

Bei dem Exemplar aus der Lavater'schen Sammlung sind die Fühler und Schienen bräunlich gelb, während bei dem andern braunschwarz, doch stimmen sie im Uebrigen so ganz überein, dass sie darum wohl nicht getrennt werden dürfen.

Die systematische Stellung dieses Thierchens blieb mir lange zweifelhaft. Die langen, dünnen Füsse, namentlich das erste lange Fussglied und der schuppenförmige Hinterleibsstiel weisen es in die Familie der Ameisen; die nicht gebrochenen Fühler, mit kurzem erstem Gliede, und der Umstand, dass bei

einem eingliedrigen Stiel der Hinterleib doch nur 3 deutliche Segmente hat, lassen es aber zu keiner der bekannten Gattungen bringen, wie auch die ganze Tracht eine sehr abweichende ist, daher ich veranlasst war, eine besondere Gattung aus demselben zu bilden, auf welche ich den, um die Entomologie vielfach verdienten, Namen meines Freundes, Dr. Imhoff in Basel, übertragen habe.

Zweite Unterfamilie: Myrmiciden.

Mit zweiknötigem Hinterleibsstiel.

IX. Attopsis m.

Antennae geniculatae, funiculo extrorsum paulo incrassato; caput sat magnum, basi leviter emarginatum; thorax inermis, alae superae elongatae, stigmate parvulo instructae, areolis cubitalibus duabus, priori perfecta, posteriori incompleta, terminali, areola discoidali unica, maxima, aperta; petiolus abdominis e duobus segmentis compositus.

Nur bei der ersten Abtheilung von Formica und bei Oecodoma haben wir Flügel mit einer einzigen, offenen Discoidalzelle. Zu Formica können diese Thiere nicht gehören, da sie einen zweiknötigen Hinterleibsstiel haben; von Oecodoma aber weichen sie ab: durch das Flügelmahl, welches Oecodoma fehlt, und den Mangel der Stacheln; von Atta durch die einfache Discoidalzelle. In der Tracht erinnern sie aber ganz an die Atten und Oecodomen, und stehen jedenfalls diesen Gattungen zunächst. Die Attopsis longipennis hat dieselben langen, schmalen Flügel, den am Grunde verbreiterten Kopf und den runden Hinterleib, wie die Oecodoma cephalotes Latr., welche im tropischen Amerika lebt, oft schaarenweise in die Häuser eindringt und sie von allem Ungeziefer reinigt.

59. Attopsis longipennis m. Taf. XII. Fig. 11.

Nigra, capite basi truncato; thorace ovato, alis lanceolatis, valde elongatis; abdomine globoso.

Ganze Länge 4 Lin., Kopflänge 1 Lin., Breite schwach ¾ Lin., Brustlänge 1¼ Lin., Breite ⅞ Lin.; Länge des Stieles ½ Lin., Länge des Abdomens 1¼ Lin., Breite schwach 1⅛ Lin., Flügellänge 4¾ Lin.

Radoboj. Zwei Exemplare.

Kopf gross, am Grunde wie es scheint, fast gerade abgestutzt, oder schwach ausgerandet, wenigstens steht bei einem Exemplare die rechte Hinterecke etwas vor; die Seiten sind gerundet und nach vorn zusammengehend; Dornen sieht man aber keine an demselben. Die Augen scheinen ziemlich gross gewesen zu sein. Die Fühler sind lang; der Schaft reicht etwas über den Kopfgrund hinab; die Geissel ist nach Aussen etwas verdickt.

Der thorax ist gross, oval, vorn breiter als hinten, und stumpf zugerundet. Er ist, wie der Kopf, ganz dicht mit feinen Strichelchen besetzt und kohlschwarz.

Die Beine ziemlich lang, die Schienen aussen etwas verbreitert und deutlich breiter, als die dünnen tarsen. Die Flügel sehr lang und schmal. Wir sehen eine offene, schmale Radialzelle und zwei Cubitalzellen, eine innere, schmale, geschlossene und eine äussere, ebenfalls schmale, offene, die in spitzigem Winkel an erstere anstösst. Discoidalzelle ist nur eine da; eine grosse, offene Zelle. An der Stelle, wo die Ader ausläuft, welche die innere Cubitalzelle von der Radialzelle trennt und die äussere Cubitalzelle von der Discoidalzelle, liegt das kleine, schmale stigma.

Der Hinterleibsstiel ist ziemlich lang, zweiknötig, das zweite Knötchen aber sehr kurz. Der Hinterleibskörper kurz und kuglich, kohlschwarz; leider ist seine Gliederung sehr undeutlich. Es scheint das erste Segment bis etwa zur Körpermitte zu gehen; ein letztes, das am deutlichsten zu sehen, ist sehr kurz.

Ich hielt das Thier, des zweiknötigen Stieles wegen, anfänglich für eine Myrmica, allein der Mangel der innern Discoidalzelle, die keiner Myrmica fehlt, dann auch die Form des Kopfes schliessen es von dieser Gattung aus.

60. Attopsis anthracina m. Taf. XII. Fig. 12.

Thorace ovali, alis latioribus, abdomine ovali, multo longioribus.

Länge ohne Kopf 2½ Lin.; Brustlänge ¾ Lin., Breite ⅝ Lin., Länge des Stieles ½ Lin., des Hinterleibes 1¼ Lin.; Breite ¾ Lin.

Radoboj. Ein Exemplar. Auf der Rückseite des Steines Cystoseirites communis Ung.

Der Kopf fehlt. Der thorax oval, ziemlich dick und vorn stumpf zugerundet; der mesothorax ist durch eine tiefe Linie von dem metathorax getrennt. Die Vorderflügel sind beträchtlich länger als der Hinterleib und bis ausserhalb der Mitte stark verbreitert. Das Geäder ist sehr deutlich. Am linken Flügel sieht man das stigma, von dem die Ader auslauft, welche die Radialzelle von der ziemlich grossen, inneren Cubitalzelle trennt. Die zweite Cubitalzelle ist nach aussen geöffnet. Discoidalzelle sieht man nur eine, und zwar eine grosse, offene Zelle, die bis zur Schulterzelle reicht. Die innere, geschlossene Discoidalzelle fehlt also auch dieser Art. An dem linken Flügel sieht man an der Stelle, wo sie sich bei den Myrmicen befindet, einige schwache Eindrücke, die aber nur zufällig zu sein scheinen, da man sie auf dem andern Flügel nicht gewahrt. Die vena interno-media läuft bis zur vena externo-media und verbindet sich mit derselben. Auf der rechten Seite liegen beide Flügel übereinander, daher der Gabelast des Unterflügels hier durchscheint und die Adern des Oberflügels überkreuzt.

Die Beine sind sehr dünn, aber lang.

Der Hinterleibsstiel ist lang und dünn und deutlich aus zwei, fast herzförmigen Knötchen gebildet. Der Hinterleibskörper ist oval, vorn und hinten ganz stumpf zugerundet. Er zeigt deutlich 4 Segmente, von denen das erste das längste; das zweite und dritte sind bedeutend kürzer, das vierte dagegen ist wieder etwas länger als diese.

Das ganze Thier ist glänzend schwarz.

Ist nach dem Bau des Hinterleibes ein Männchen, und durch die breiteren, kürzeren Flügel leicht von der vorhergehenden Art zu unterscheiden.

61. Attopsis nigra m. Taf. XII. Fig. 13.

Thorace oblongo-ovali, abdomine globoso.

Ganze Länge ohne Kopf 2⅞ Lin.; Länge des thorax etwas über 1 Lin., Breite ½ Lin.; Länge des Stieles ⅝ Lin., der Flügel 3¾ Lin., des Hinterleibskörpers 1¼ Lin., Breite 1⅛ Lin.

Radoboj. Ein Exemplar.

Vom Kopf nur ein Fragment; scheint von der Breite des thorax gewesen zu sein. Dieser ist länglich oval, schmäler, aber länger als bei der vorigen, der metathorax aber ebenfalls deutlich abgegliedert. Die Flügel sind beträchtlich länger als der Hinterleib; das Geäder nur theilweise erhalten. Wir sehen die Radialzelle, die äussere und innere Cubitalzelle und die grosse Discoidalzelle; von einer inneren Discoidalzelle findet man keine Andeutung.

Der Hinterleibsstiel ist lang und dünn und auch aus zwei sehr deutlichen, kegelförmigen Knötchen gebildet. Der Hinterleibskörper war beim lebenden Thiere wahrscheinlich kuglich; er zeigt deutlich 3 Segmente; das mittlere ist das breiteste, aber kürzer als das erste und nicht länger als das dritte.

Das ganze Thier ist auch kohlschwarz.

Ist ein weibliches Exemplar; nach Körperform und Grösse dürfte es das Weibchen der vorigen Art sein.

X. Myrmica Latr.

Hat einen zweiknötigen Hinterleibsstiel, zwei oder drei Cubitalzellen und zwei Discoidalzellen im Vorderflügel.

Div. 1. Zwei Cubitalzellen, die innere ziemlich gross, ungetheilt; die äussere offen; die Ader, welche sie von der äusseren Discoidalzelle trennt, entspringt ungefähr in der Mitte der Ader, welche von der oberen Ecke der inneren Discoidalzelle verläuft.

62. Myrmica macrocephala m. Tab. XII. Fig. 14.

Capite magno, ovali; thorace incrassato, abdomine globoso, majori.

Ganze Länge 5⅞ Lin., ohne Kopf 4⅜ Lin., Kopflänge 1½ Lin., Breite 1 Lin.; Brustlänge 2⅛ Lin., Breite fast 1¼ Lin., Länge des Stieles ¾ Lin., des Hinterleibes 1½ Lin., Breite 1 Lin., Flügellänge 4½ Lin.

Oeningen. Acht Exemplare, also eine der häufigeren Arten.

Der Kopf sehr gross und oval; hinten stumpf zugerundet, nach vorn in regelmässigen Bogenlinien verschmälert. Die Augen gross, oval; die Oberkiefern stark, dreieckig, nach vorn scharf zugespitzt. Die Fühler ziemlich lang; der Schaft reicht nicht ganz bis zum Kopfgrund hinab; die Geissel ist länger, nach aussen schwach verdickt und die Gliederung bei ein paar Arten ziemlich deutlich; es scheinen die Glieder fast gleich lang zu sein.

Der thorax ist gross und dick; vorn stumpf zugerundet; bei den Flügeln am breitesten, nach hinten bedeutend verschmälert. Die Beine sind lang und dünn; die Schienen nach Aussen sehr wenig verbreitert, die tarsen fadenförmig. Die Vorderflügel reichen über den Hinterleib hinaus. Die Radialzelle ist schmal; die innere Cubitalzelle ist ziemlich gross, sechseckig. Sie stösst an einer Seite an die Radialzelle, an einer zwei-

ten an die äussere Cubitalzelle, an einer dritten an die äussere und an einer vierten an die innere Discoidalzelle, an einer fünften an die Schulterzelle und an der breiten äusseren Seite an den Flügelrand. Die äussere Cubitalzelle ist ziemlich schmal und offen; die innere Discoidalzelle ist auch ziemlich gross und trapetzförmig.

Der Hinterleibsstiel ist lang und das vordere Knötchen länger als das hintere. Der Hinterleibskörper ist auffallend klein und scheint fast kuglig gewesen zu sein; seine Gliederung ist aber bei keinem Exemplar deutlich.

Gehört zu selber Abtheilung wie Myrmica fugax Latr., M. caespitum Latr., M. unifasciata Latr., M. tuberosa Latr., ist aber viel grösser als alle diese europäischen Arten und nähert sich, wenigstens in Grösse und dem grossen Kopf, wohl am meisten der M. barbara F. aus Nordafrica.

63. Myrmica tertiaria m. Taf. XIII. Fig. 1.

Alis abdomine multo longioribus; abdomine ovali.

Ganze Länge ohne Kopf 4 Lin.; Brustlänge 1½ Lin., Breite 1 Lin.; Länge des Stieles ⅝ Lin.; des Abdomens 1⅞ Lin., Breite 1¼ Lin.; Länge der Vorderflügel 5⅛ Lin., Breite 2 Lin.

a. Myrmica tertiaria Radobojana. Taf. XIII. Fig. 1. a. b.

Ein Exemplar von Radoboj, dem aber der Kopf fehlt.

Der thorax ist auch nicht ganz zu sehen; scheint aber vorn sehr stumpf zugerundet und verhältnissmässig bedeutend kleiner als bei der vorigen Art. Die Flügel sind sehr schön erhalten. Sie sind sehr lang und von düsterer, graubrauner Farbe. Das Geäder ist sehr deutlich, aber wie bei voriger Art, nur ist die trapetzförmige, geschlossene Discoidalzelle noch etwas grösser. Die Beine ziemlich lang und dünn. Der Hinterleibsstiel ist undeutlich. Der Hinterleibskörper ist klein und oval; in der Mitte am breitesten und nach vorn zu sehr stark verschmälert; das erste Segment reicht etwa bis zur Mitte; die hintern sind nicht mehr deutlich abgegliedert.

Von der vorigen Art durch kleineren thorax, aber längere Flügel zu unterscheiden. Scheint der M. rubida Latr. aus Südfrankreich am nächsten zu stehen. Der Hinterleib hat dieselbe Form, die Flügel dasselbe Längenverhältniss zu demselben und das Geäder einen ähnlichen Verlauf.

b. Myrmica tertiaria Oeningensis. Taf. XIII. Fig. 1. c.

Stimmt in Grösse ganz mit der vorigen überein. Leider fehlt der Kopf ebenfalls und Brust und Hinterleib sind stark zerdrückt. Die Flügel sind von derselben Form und Länge und das Geäder, das wohl erhalten, stimmt ebenfalls überein.

Ein Exemplar von Oeningen.

64. Myrmica obsoleta m. Taf. XIII. Fig. 3.

Parschlug. Ein einzelner Flügel; er ist 4 Lin. lang und 1⅞ Lin. breit, also kürzer und verhältnissmässig breiter, als bei der vorigen Art, dagegen länger und dabei namentlich breiter, als bei der folgenden.

Am Grunde ist er schmal; nach aussen stark verbreitert und ausserhalb der Mitte die grösste Breite erreichend. Die Schulterzellen sind verhältnissmässig kurz. Die innere Discoidalzelle ist trapetzförmig, sehr kurz, aber breit. Die innere Cubitalzelle gross und fast parallelogrammisch. Die Ader, welche die äussere Cubitalzelle von der äusseren Discoidalzelle trennt, entspringt ungefähr in der Mitte der inneren Cubitalzelle. Die Adern sind schwarz und ziemlich stark hervortretend.

Var. b. minor. Hieher rechne ich einen Flügel von Parschlug, der nur 3⅜ Lin. lang und dabei 1⅜ Lin. breit ist, also kleiner als der vorige, aber im Geäder und in der Form mit demselben übereinstimmt. Er ist fast von der Grösse des Flügels der folgenden Art, dabei aber breiter. Vielleicht gehört dieser einem Männchen, der vorige einem Weibchen derselben Art an.

65. Myrmica rugiceps m. Taf. XIII. Fig. 2.

Capite magno; thorace oblongo; alis abdomine subovali paulo longioribus.

Ganze Länge 5⅛ Lin., ohne Kopf 4 Lin.; Kopflänge 1⅛ Lin.; Brustlänge 1¾ Lin., Breite stark ¾ Lin.; Länge des Stieles schwach ¾ Lin., des Hinterleibes 1½ Lin., Breite 1⅛ Lin.; Flügellänge 3¾ Lin., Breite 1¼ Lin.

Oeningen. Acht Exemplare.

Von der M. tertiaria vorzüglich durch die kürzeren Flügel zu unterscheiden.

Ein freilich undeutliches Exemplar (in der Lavaterschen Sammlung) liegt mit einem Exemplar der Myrmica macrocephala auf einem Steine. Da Grösse und Körperform nicht widersprechen, dürfte diese M. rugiceps wohl das Männchen der M. macrocephala sein.

Der Kopf gross, oval, fein gestreift; der Fühlerschaft scheint bis zum Kopfgrund hinabzureichen. Der thorax länglich oval, ziemlich schmal; er ist bei den Flügeln am breitesten, nach vorn stumpf zugerundet. Die Flügel überragen den Hinterleib nur um Weniges. Die Randzelle und die beiden Discoidalzellen sind deutlich, ebenso die innere geschlossene Cubitalzelle, wogegen die Ader, welche die äussere Cubitalzelle von der äusseren Discoidalzelle trennt, nur bei einem Exemplare (cf. Fig. 2. c.) zu sehen ist; es entspringt diese näher der inneren Discoidalzelle, als bei den vorigen Arten. Die innere geschlossene Discoidalzelle ist trapetzförmig. Die Beine nur in Fragmenten erhalten, scheinen dünn und ziemlich lang gewesen zu sein.

Der Hinterleibsstiel ist lang und dünn, bei einem Exemplar erkennt man deutlich beide Knötchen. Der Körper ist oval und klein; seine Gliederung sehr undeutlich. Es scheinen 3 Glieder da zu sein.

66. Myrmica aemula m. Taf. XIII. Fig. 4.

Parschlug. Drei einzelne Flügel.

Länge des Flügels 3 Lin., Breite 1 Lin. Es sind diese Flügel beträchtlich kleiner und schmäler, als die der M. obsoleta und in der Form mit denjenigen der vorigen Art ganz übereinkommend, doch beträchtlich kleiner und darum wohl einer anderen Art angehörend.

Der Flügel ist am Grunde sehr schmal und hat seine grösste Breite wenig ausserhalb der Mitte; vorn ist er stumpf. Die Hauptadern sind schwärzlich und ziemlich stark hervortretend. Der Aderverlauf ist im Wesentlichen, wie bei der M. obsoleta. Die innere geschlossene Cubitalzelle stellt fast ein Parallelogramm dar; die innere geschlossene Discoidalzelle ist kurz, rautenförmig; die an die Cubitalzelle stossende Seite die kürzeste.

67. Myrmica Bremii m. Taf. XIII. Fig. 5.

Thoracè breviusculo, ovali; alis abdomine ovali multo longioribus.

Ganze Länge ohne Kopf 3¼ Lin.; Länge des thorax 1⅛ Lin., Breite

⅞ Lin.; Länge des Stieles ⅝ Lin., des Hinterleibes 1½ Lin., Breite 1¼ Lin., Länge der Flügel 3⅝ Lin.

Radoboj. Ein Exemplar. Auf der Rückseite des Steines ein Blattfragment von Smilacites sagitata Ung.

Der Kopf fehlt. Der thorax ist ziemlich kurz und breit oval; vorn stumpf zugerundet. Die Flügel sind lang und reichen beträchtlich über die Hinterleibsspitze hinaus; sind aber nur auf dem einen Steine bis zur Spitze erhalten. Das Geäder ist undeutlich, doch scheint es in den wesentlichen Punkten mit dem dieser Abtheilung übereinzustimmen (man sehe den linken Flügel bei Fig. 5. b). Die Beine sind lang und dünn.

Der Hinterleibsstiel ist lang und dünn und aus zwei Knötchen gebildet. Der Hinterleibskörper oval; in der Mitte am breitesten und nach beiden Seiten gleichmässig verschmälert. Die Gliederung ist sehr deutlich und scharf. Das erste Segment ist das längste, das zweite etwas kürzer, noch mehr das dritte, das vierte und fünfte die kürzesten.

Nach dem Bau des Hinterleibes ist diess ein Männchen.

Nach unserm verdienten Entomologen J. J. Bremi benannt.

68. Myrmica molassica m. Taf. XIII. Fig. 6.

Capite parvulo, thorace ovali.

Wahrscheinliche Länge 4¾ Lin.; Kopflänge ⅝ Lin., Brustlänge stark 1⅝ Lin., Breite ⅞ Lin.; Länge des Stieles ½ Lin., des Abdomens wahrscheinlich 2 Lin., Breite 1¼ Lin.

Oeningen. Zwei Exemplare.

Kopf klein, rundlich; vor demselben die dünnen, wie es scheint langen, Fühler angedeutet. Der thorax gross, bei der Flügeleinfügung am breitesten und nach vorn und hinten ziemlich gleichmässig verschmälert. Die Flügel grossentheils zerstört; doch dürfte das Queräderchen, das man am rechten Flügel vorn beim Rande sieht, auf eine Uebereinstimmung mit dem Geäder der M. rugiceps und M. tertiaria hinweisen. Der Hinterleibsstiel ist dünn und lang, deutlich zweiknötig; der Körper nicht ganz erhalten; er scheint oval zu sein.

Nach der Form und Grösse des Kopfes ist es ein Männchen, und dürfte, nach seiner Grösse zu urtheilen, am ehesten zur M. tertiaria gehören.

69. Myrmica angusticollis m. Taf. XIII. Fig. 7.

Capite parvulo, thorace oblongo, angusto, abdomine ovali.

Ganze Länge 4 Lin.; Kopflänge ⅝ Lin., Breite ½ Lin.; Brustlänge 1¼ Lin., Breite etwas über ½ Lin.; Länge des Stieles stark ⅜ Lin., des Hinterleibes 1¾ Lin., Breite fast 1¼ Lin.

Oeningen. Zwei Exemplare aus der Lavaterschen Sammlung.

Der vorigen sehr nahe stehend, aber etwas kleiner, und namentlich einen schmäleren thorax besitzend. Ist ein Männchen.

Der Kopf klein, am Grunde am breitesten und nach vorn verschmälert. Die Fühler durch zwei Linien angedeutet; der Schaft scheint sehr kurz zu sein. Der thorax lang und schmal. Die Flügel nur am Grunde theilweise erhalten. Die Beine ziemlich lang und dünn.

Der Hinterleibsstiel besteht aus 2 dünnen, schmalen Knötchen. Der Körper ist oval, in der Mitte am breitesten und nach beiden Seiten gleichmässig verschmälert. Seine Gliederung ist undeutlich.

Hat die Grösse und lang gestreckte Gestalt der M. depressa Latr. aus Guinea.

Dir. 2. Zwei Cubitalzellen; die innere vollkommen, geschlossen; eine Querader trennt sie von der Radialzelle und der offenen Cubitalzelle. Die Ader, welche die Radialzelle von der äusseren Cubitalzelle trennt, ragt in die innere Cubitalzelle vor, sie theilweise theilend.

70. Myrmica Jurinei m. Taf. XIII. Fig. 8.

Thorace magno, ovali, abdomine parvulo, ovali.

Ganze Länge ohne Kopf 2¾ Lin.; Brustlänge 1¼ Lin., Breite ¾ Lin.; Länge des Stieles ⅜ Lin.; des Hinterleibes schwach 1¼ Lin.; Breite ¾ Lin.; Länge der Vorderflügel 3 Lin., Breite 1 Lin.; Länge der Hinterflügel 1⅞ Lin.

Radoboj. Ein Exemplar; auf demselben Stein ein Exemplar der Formica occultata.

Der Kopf grossentheils zerstört. Der thorax gross, oval, vorn stumpf zugerundet. Die Flügel reichen bedeutend über die Hinterleibsspitze hinaus. An dem rechten Vorder- und Hinterflügel ist das Geäder sehr deutlich, obwol ein paar zufällige dunkle Streifen die ersteren durchziehen. Wir haben eine schmale Radialzelle; eine grosse innere Cubitalzelle, welche durch eine gerade Querader von der äusseren Cubitalzelle sich trennt.

Die innere Discoidalzelle ist ziemlich gross und in der grossen, offenen äusseren Discoidalzelle tritt die Ader, welche vom Auslauf der vena externo-media entspringt, sehr deutlich hervor. Der Hinterflügel ist bedeutend kleiner, als der Vorderflügel und zeigt genau denselben Aderverlauf, wie bei den übrigen Arten.

Der Hinterleibsstiel ist ziemlich lang, aber undeutlich, doch sieht man, dass er aus zwei Knötchen bestanden. Der Hinterleibskörper ist oval; in der Mitte am breitesten und nach beiden Enden gleichmässig zugerundet. Man erkennt vier Segmente, von denen die zwei hinteren bedeutend kürzer sind.

Das Thier ist dunkelgraubraun gefärbt.

Stimmt in Grösse und Körperform am meisten mit der Myrmica rubra F. überein und scheint ihr Repräsentant in der Tertiärzeit gewesen zu sein, hatte aber einen etwas grösseren, dickeren thorax.

Die Myrmica rubra (die gewöhnliche rothe Ameise) ist durch ganz Europa verbreitet und gehört zu den häufigsten Arten. Sie baut ihr Nest in der Erde, am liebsten unter Steinen. Die Weibchen und Männchen erscheinen im August und September.

71. Myrmica pusilla m. Taf. XIII. Fig. 9 (dreimal vergrössert).

Minuta, thorace capite latiori, ovato; abdomine breviter ovali.

Ganze Länge schwach 1¾ Lin.; Kopf stark ¼ Lin.; thorax ½ Lin., Breite gegen ⅜ Lin., Stiel ⅜ Lin., Hinterleib schwach ⅝ Lin., Breite fast ½ Lin.

Radoboj. Ein Exemplar. Auf demselben Steine auch Formica occultata und longaeva nebst vielen Pflanzenfragmenten; auf der Rückseite des Steines Formica obliterata.

Ein sehr kleines und auch nur undeutlich erhaltenes Thierchen. Die Flügel fehlen, daher es nicht möglich ist zu bestimmen, in welche Abtheilung der Myrmicen es gehöre. Dass es aber zu Myrmica zu bringen sei, zeigt das verhältnissmässig lange Stielchen.

Der Kopf ist klein, am Grunde am breitesten. Der thorax oval, am Grunde beträchtlich breiter, als der Kopf, nach hinten sich verschmälernd. Der Stiel ist sehr dünn und die Gliederung nicht zu sehen. Der Hinterleib ist kurz oval; in der Mitte am brei-

testen und nach beiden Enden gleichmässig verschmälert. Die Gliederung ist undeutlich; doch scheinen die Segmente kurz und darnach das Thierchen ein Männchen zu sein.

Dritte Subtribus: Fossoria m.

Vierte Familie: Sphegina Latr.

XI. Pompilus F.

72. Pompilus induratus m. Taf. XIII. Fig. 10.

Ganze Länge 4¾ Lin.; Kopflänge ⅝ Lin., Breite 1 Lin.; Länge der Brust 2½ Lin.; Breite 1¼ Lin.; Länge des Hinterleibes 1⅝ Lin.

Oeningen. Ein Exemplar aus der Carlsruher-Sammlung.

Ist stark zerdrückt und die Flügel theilweise zerstört, so dass der Verlauf der Adern nicht vollständig zu ermitteln ist. Nach seinem kleinen Hinterleib, der auf den ersten Blick seiner ganzen Breite nach an den thorax befestigt scheint, hielt ich diess Thier anfangs für einen Microgaster, allein das Flügelgeäder ist verschieden und weist auf eine Grabwespe; ebenso der Bau der Beine, sowol der starke Bau derselben, wie der, wie es scheint, einfache Schenkelring, während die Schlupfwespen durchgehends einen doppelten Schenkelring haben.

Der Kopf ist ziemlich breit; der Vorderrand zerstört, die Seiten gerundet. Die Fühler sind mässig lang; aussen fehlen indessen wahrscheinlich einige Glieder; die Glieder sind walzenförmig und deutlich abgesetzt; sie sind länger als breit und das erste etwas dicker, als die übrigen. Die Brust ist stark zerdrückt; doch sieht man, dass sie von ansehnlicher Grösse war; sie ist bei der Flügelinsertion etwas breiter als der Kopf. Von den Beinen sind die mittleren von den vorderen weit abstehend und den hintern sehr genähert. Sie haben verhältnissmässig starke Schenkel und Schienen, welche letztern nach aussen sich etwas verdicken; dort sind sie mit einem starken Dorn versehen. Die Füsse sind ziemlich lang und haben cylindrische Glieder, von denen das erste doppelt so lang ist, als das zweite. Die Flügel sind nicht in ihrer ganzen Länge erhalten. Die erste Cubitalzelle scheint fünfeckig gewesen zu sein. Die zweite Cubitalzelle ist dreieckig und

Fig. 10. Phryganea antiqua. 10 b. zweimal vergrössert.
Fig. 11. Bittacus reticulatus. 11. b. zweimal vergrössert.

Taf. VI.

Enthält lauter Larven von Libellen.

Fig. 1. Libellula Doris und L. Eurynome, in grosser Zahl von Exemplaren auf einem Steine. Auf der rechten Seite zuäusserst findet sich eine Puppe von Libellula Doris, mit vorgestreckter Maske.

Fig. 2. Libellula Thoe. 2. a. von der Bauchseite. 2. b. mit gut erhaltenem thorax und 2. c. mit freiliegender Maske.

Fig. 3. Libellula Perse, nebst einer kleinen Wanze.

Fig. 4. Libellula Doris. 4. a. junges Exemplar. 4. c. und d. mit vorgestreckter Maske. 4. b. u f. Maske zurückgezogen. 4. e. ist wahrscheinlich eine ausgewachsene Larve.

Fig. 5. Libellula Thetis. 5. a. und b. mit vortretender Maske.

Fig. 6. Libellula Melobasis.

Fig. 7. Libellula Calypso. Die Maske zurückgezogen.

Taf. VII.

Fig. 1. Xylocopa senils. 1. b. zweimal vergrössert. 1. c. der Flügel von Xylocopa violacea F. vergrössert.

Fig. 2. Osmia antiqua. 2. b. zweimal vergrössert.

Fig. 3. Bombus grandaevus. 3. b. zweimal vergrössert.

Fig. 4. Anthophorites Mellona. 4. b. zweimal vergrössert. 4. c. ein Flügelfragment vergrössert.

Fig. 5. Anthophorites Titania. 5. b. zweimal vergrössert.

Fig. 6. Anthophorites tonsa. 6. b. zweimal vergrössert.

Fig. 7. Anthophorites personata. 7. b. zweimal vergrössert.

Fig. 8. Flügel von Vespa atavina. 8. b. zweimal vergrössert.

Fig. 9. Vergrösserter Vorderflügel von Oecodoma cephalotes.

Fig. 10. Vergrösserter Vorderflügel von Formica herculeana L.

Fig. 11. Vergrösserter Vorderflügel von Formica rufa L.

Fig. 12. Vergrösserter Vorderflügel von Myrmica fugax.

Fig. 13. Vergrösserter Vorderflügel von Myrmica rubra.

Fig. 14. Vergrösserter Vorderflügel von Myrmica tuberum.

Fig. 15. Vergrösserter Flügel von Ponera contracta.

Fig. 16. Vergrösserter Hinterflügel von Formica.

Taf. VIII.

Fig. 1. Formica obesa, von Radoboj. 1. b. ein Exemplar ohne Flügel. 1. c. ein Exemplar mit wohl erhaltenem Fühler und Vorderflügeln. 1. d. mit deutlichem Unter-

flügel. c. d. Männchen? 1. e. Kopf und thorax von dem auf 1. d. dargestellten Exemplar, vergrössert.

Fig. 2. Formica obesa, von Oeningen. 2. b. zweites Exemplar mit erhaltenem Kopf und Fühlern. 2. c. Kopf vergrössert.

Fig. 3. a. u. b. Formica pinguis, von Radoboj.

Fig. 4. Formica pinguis, von Oeningen. 4. a. und c. mit abgefallenen Flügeln. 4. b. mit Flügeln, in seitlicher Lage. 4. d. Kopf und thorax vergrössert.

Fig. 5. Formica procera a. vom Rücken gesehen. b. u. c. in seitlichen Lagen. 5. d. Kopf vergrössert.

Fig. 6. Formica lignitum Germ. 6. a. der Leib vom thorax getrennt. Flügel verwischt, sehr wohl erhalten, aber der Kopf etwas verschoben. 6. c. ein Theil des thorax und Grund des Hinterleibes zerstört. 6. d. die Hinterleibssegmente etwas von einander getrennt; wodurch weisse Querstreifen entstehen. 6. e. ein wohlerhaltenes Exemplar, aber mit grossentheils zerstörten Flügeln.

Taf. IX.

Fig. 1. Formica gravida. 1. b. dreimal vergrössert. 1. c. zweites Exemplar mit besser erhaltenem Flügel.

Fig. 2. Formica obscura. 2. b. zweimal vergrössert.

Fig. 3. Formica primordialis. 3. b. dreimal vergrössert. 3. c. und d. noch 2 andere Exemplare.

Fig. 4. Formica primordialis, die geschlechtslose. 4. b. vergrössert.

Fig. 5. Formica immersa. 5. b. dreimal vergrössert. 5. c. ein zweites, etwas grösseres Exemplar.

Fig. 6. Formica longiventris. 6. b. zweimal vergrössert. 6. c. ein zweites Exemplar, ebenfalls vergrössert mit hervortretendem fünftem Hinterleibssegment, wie bei 6. b. Bei 6. d. ein drittes Exemplar, vergrössert, bei dem nur 4 Segmente sichtbar sind.

Fig. 7. Formica obtecta, zweimal vergrössert.

Fig. 8. Formica macrophthalma. 8. b. dreimal vergrössert.

Fig. 9. Formica ophthalmica. 9. b. dreimal vergrössert.

Fig. 10. Formica macrocephala. 10. b. dreimal vergrössert. 10. c. Exemplar von Oeningen, dreimal vergrössert.

Fig. 11. Formica Lavateri. 11. b. dreimal vergrössert.

Fig. 12. Formica Seuberti. 12. b. dreimal vergrössert. 12. c. und d. zwei weitere Exemplare, dreimal vergrössert, deren Hinterleib aber theilweise fehlt.

Fig. 13. Formica globiventris. 13. b. dreimal vergrössert.

Taf. X.

Fig. 1. Formica Ungeri. 1. b. dreimal vergrössert. 1. c. d. und e. drei weitere Exemplare.

Fig. 2. Formica Redtenbacheri, mit Cystoseirites communis Ung. 2. b. dreimal vergrössert. 2. c. Geschlechtslose, dreimal vergrössert.

Fig. 3. Formica globularis. 3. b. dreimal vergrössert.

Fig. 4. Formica longaeva. 4. b. dreimal vergrössert.

Fig. 5. Formica ocella, zweimal vergrössert. a. das Weibchen. b. das Männchen. c. Varietät des Männchens, vergrössert.

Fig. 6. Formica occultata. 6. b. dreimal vergrössert. 6. c. ein dreimal vergrössertes Steinchen, worauf zwei Exemplare von Formica occultata, und ein Flügel von Mycetophila pumilio sich finden. 6. d. das Männchen, dreimal vergrössert. 6. e. ein einzelner Flügel, von Parschlug, dreimal vergrössert.

Fig. 7. Formica longipennis. 7. b. dreimal vergrössert.

Fig. 8. Formica minutula; auf demselben Steinchen, 8** Formica longaeva, zwei Exemplare, 8*** Formica longiventris (?), drei Exemplare. 8. b. Formica minutula, dreimal vergrössert.

Fig. 9. Ein Stein, worauf eine ganze Zahl von Insekten durcheinander liegen, zweimal vergrössert. 9. a. Formica pinguis. 9. b. Formica pinguicula, drei Exemplare. 9. c. Formica obtecta. 9. d. Formica oculata. 9. e. Formica ophthalmica. 9. f. Formica obvoluta. 9. g. Formica pumila, Männchen. 9. h. Formica pumila, Weibchen. 9. i. Bembidium absolutum. 9. k. wahrscheinlich eine Käferlarve. Den Kopf und vorderen Theil des Leibes erkennt man nicht, indem sie sehr stark zerdrückt sind; wohl aber sieht man 7 Abdominalsegmente, alle von gleicher Länge und Breite; wahrscheinlich würden noch zwei Segmente folgen, die aber fehlen, weil dort der Stein abgebrochen ist. An der rechten Seite erkennt man die ungelitzten Ränder der Oberseite. Das ganze Thier ist kohlschwarz, ziemlich glänzend. Ist vielleicht die Larve eines Carabus. l. ist wahrscheinlich ein Stück eines Mückenflügels. An der rechten Seite liegt ein Stück Holz.

Taf. XI.

Enthält männliche Ameisen.

Fig. 1. Formica longicollis. 1. b. zweimal vergrössert.

Fig. 2. Formica indurata.

Fig. 3. Formica heraclea. 3. b. zweimal vergrössert. 3. c. und 3. d. zweites und drittes Exemplar.

Fig. 4. Formica pinguicula. Neben der Hinterleibsspitze eine kleine Planorbis.

Fig. 5. Formica Schmidtii. 5. b. dreimal vergrössert. 5. c. zweites Exemplar.

Fig. 6. Formica primitiva. 6. b. zweimal vergrössert. 6. c. zweites Exemplar.

Fig. 7. Formica demersa. 7. b. zweimal vergrössert. 7. c. zweites Exemplar.

Fig. 8. Formica orbata. 8. b. zweimal vergrössert. 8. c. zweites Exemplar.

Fig. 9. Formica pulchella. 9. b. dreimal vergrössert.

Fig. 10. Formica atavina. 10. b. dreimal vergrössert.

Fig. 11. Ein Steinchen, worauf bei a. die Formica occultata masc., bei b. die Formica occultata, femina; bei c. die Formica obliterata. Daneben liegen Fragmente von Cystoseirites.

Fig. 12. Formica obliterata, dreimal vergrössert. 12. b. zweites Exemplar, dreimal vergrössert.

Fig. 13. Formica acuminata, zweimal vergrössert.

Fig. 14. Ein Steinchen, worauf bei a. Formica ocella Weibchen, zwei Exemplare, b. Formica ocella Männchen. Es liegen zwei Pärchen dieser F. ocella neben einander. c. Formica ocella varietas. d. Formica pumila. e. Formica pumila mas.? zwei Exemplare. f. Formica obtecta, der Hinterleib. g. Formica acuminata, zwei Exemplare. h. Formica pinguicula, Kopf und thorax und i. ein Flügel. k. Flügel von Mycetophila latipennis. l. wahrscheinlich zu voriger gehörend. m. Chironomus sepultus. n. thorax von Telephorus obsoletus. o. eine Wanze.

Fig. 15. Ein Steinchen mit verschiedenen Insekten, zweimal vergrössert. a. Formica pumila, Weibchen. b. Formica pumila, Männchen. c. Formica pinguicula var. d. Formica obscura, nur der Hinterleib. e. Mycetophila antiqua. f. Harpalus tabidus. g. Amphotis bella. h. Buprestites sylvestris. Unmittelbar daneben ein Stück Holz. Der Harpalus tubidus und Amphotis bella finden sich stärker vergrössert in der ersten Abtheilung Taf. VII. Fig. 19 und 22.

Taf. XII.

Fig. 1. Ponera fuliginosa, von Oeningen. 1. b. dreimal vergrössert. 1. c. und d. Ponera fuliginosa von Radoboj, zweimal vergrössert.

Fig. 2. Ponera affinis. 2. b. zweimal vergrössert.

Fig. 3. Ponera croatica.

Fig. 4. Ponera nitida.

Fig. 5. Ponera longaeva. 5. b. zweimal vergrössert.

Fig. 6. Ponera crassinervis. 6. b. dreimal vergrössert.

Fig. 7. Ponera elongatula. 7. b. dreimal vergrössert.

Fig. 8. Ponera ventrosa. 8. b. zweimal vergrössert.

Fig. 9. Ponera globosa. 9. b. zweimal vergrössert. 9. c.

Fig. 10. Imhoffia nigra. 10. b. dreimal vergrössert. 10 c. der Kopf, Fühler und Vorderbeine noch mehr vergrössert. Die kleinen Lappen am Vorderrande des Kopfes dürften doch von den Oberkiefern herrühren, wornach das auf S. 153 Gesagte zu vervollständigen ist. Bei den Füssen ist das erste Glied das längste, das zweite und dritte sind unter sich gleich lang, das vierte kürzer und verkehrt herzförmig, das letzte wieder beträchtlich länger, mit zwei Klauen versehen, zwischen welchen ein Hautläppchen sich findet. Auf S. 154, Zeile 10 von oben ist zu setzen statt nicht länger »wenig länger«.

Fig. 11. Attopsis longipennis. 11 b. dreimal vergrössert.

Fig. 12. Attopsis anthracina. 12. b. dreimal vergrössert.

Fig. 13. Attopsis nigra. 13. b. dreimal vergrössert.

Fig. 14. Myrmica macrocephala. 14. b. zweites Exemplar. 14. c. diess dreimal vergrössert. 14. d. ein weiteres Exemplar dreimal vergrössert. 14. e. zwei Myrmicen auf einem Steine; das rechts ist Myrmica macrocephala, das links scheint zu Myrm. rugiceps zu gehören, welche vielleicht das Männchen der Myrmica macrocephala ist.

Taf. XIII.

Fig. 1. Myrmica tertiaria, von Radoboj. Auf demselben Steine das Scelet eines kleinen Fisches. 1. b. zweimal vergrössert. 1. c. ein Exemplar von Oeningen.

Fig. 2. Myrmica rugiceps. 2. b. zweimal vergrössert. 2. c. zweites Exemplar, zweimal vergrössert.

Fig. 3. Myrmica obsoleta. 3. b. dreimal vergrössert.

Fig. 4. Myrmica aemula. 4. b. dreimal vergrössert.

Fig. 5. Myrmica Bremii. 5. b. dreimal vergrössert.

Fig. 6. Myrmica molassica. 6. b. dreimal vergrössert.

Fig. 7. Myrmica angusticollis. 7. b. dreimal vergrössert.

Fig. 8. Myrmica Jurinei. 8. b. dreimal vergrössert.

Fig. 9. Myrmica pusilla, dreimal vergrössert.

Fig. 10. Pompilus induratus. 10. b. zweimal vergrössert.

Fig. 11. Ichneumon longaevus. 11. b. die Flügel vergrössert.

Fig. 12. Anomalon protogaeum. 12. b. zweimal vergrössert.

Fig. 13. Cryptus antiquus. 13. b. zweimal vergrössert. 13 c. der Flügel noch mehr vergrössert.

Fig. 14. Acoenitus lividus. 14 b. zweimal vergrössert.

Fig. 15. Hemiteles fasciata. 15. b. zweimal vergrössert.

Fig. 16. Tenthredo vetusta. 16. b. zweimal vergrössert.

Fig. 17. Cephites Oeningensis. 17. b. ein Flügelstück, stark vergrössert.

Taf. XIV.

Fig. 1. Cephites fragilis. 1. b. zweimal vergrössert.

Fig. 2. a. b. c. Coproliten von Vögeln.

Fig. 3. Vanessa atavina. 3. a. Hinterrand des Flügels, vergrössert.

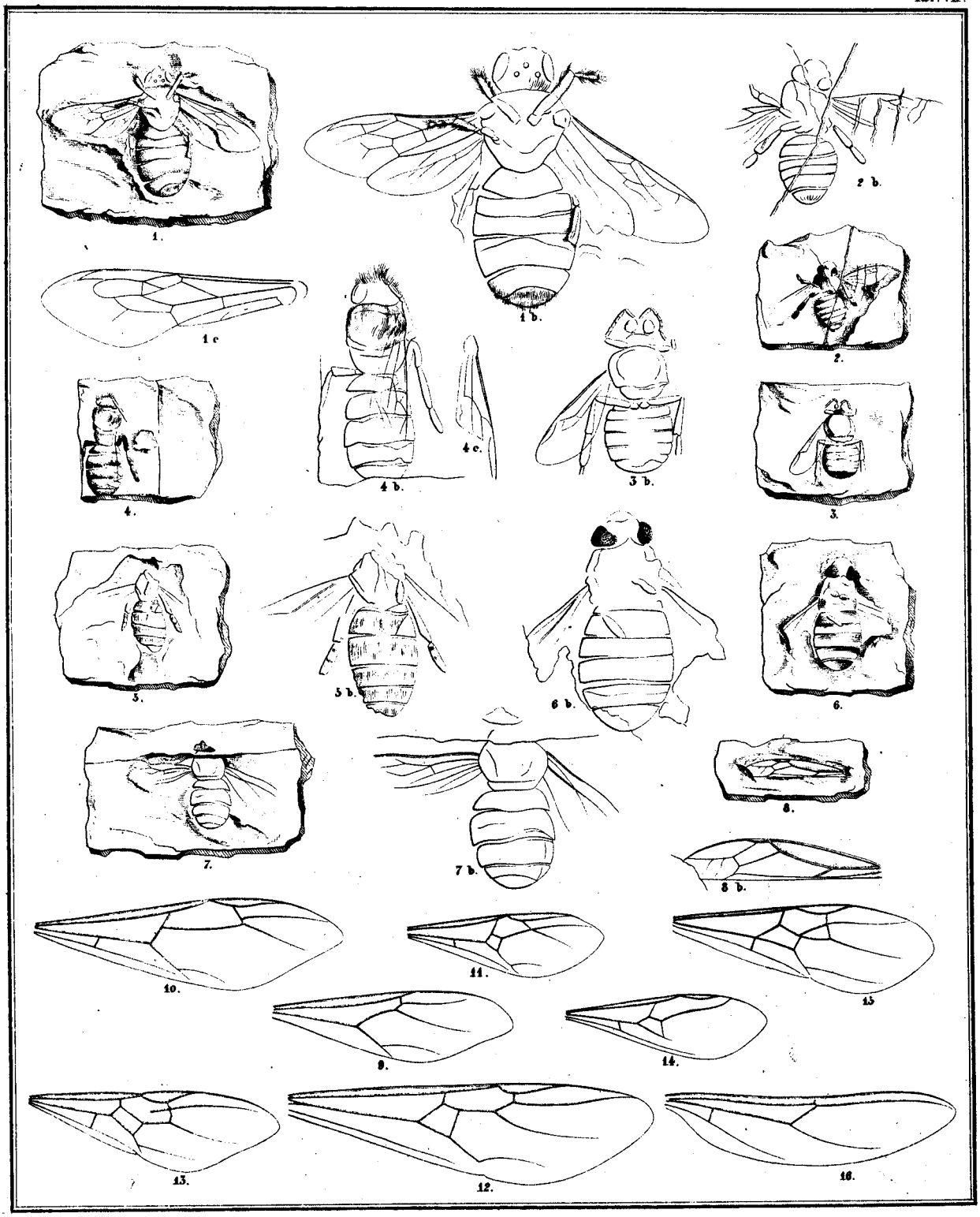
Fig. 4. Vanessa Pluto.

Fig. 5. Vanessa Pluto, Unterflügel; nebst einem Exemplar von Formica obscura und zwei Exemplaren der Formica ophthalmica.

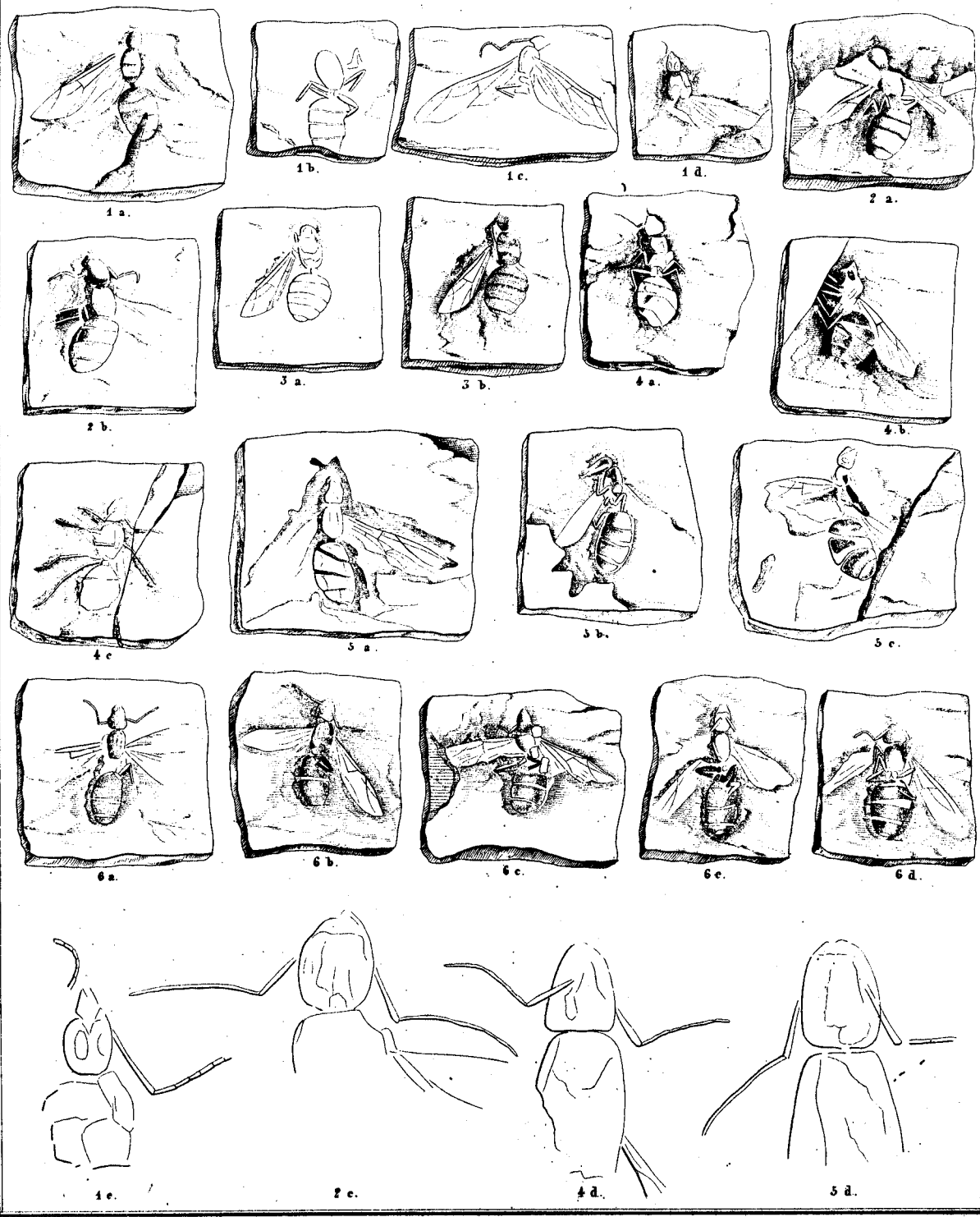
Fig. 6. Pierites Freyeri.

Fig. 7. Bombycites Oeningensis.

Fig. 8. Psyche Pineella.

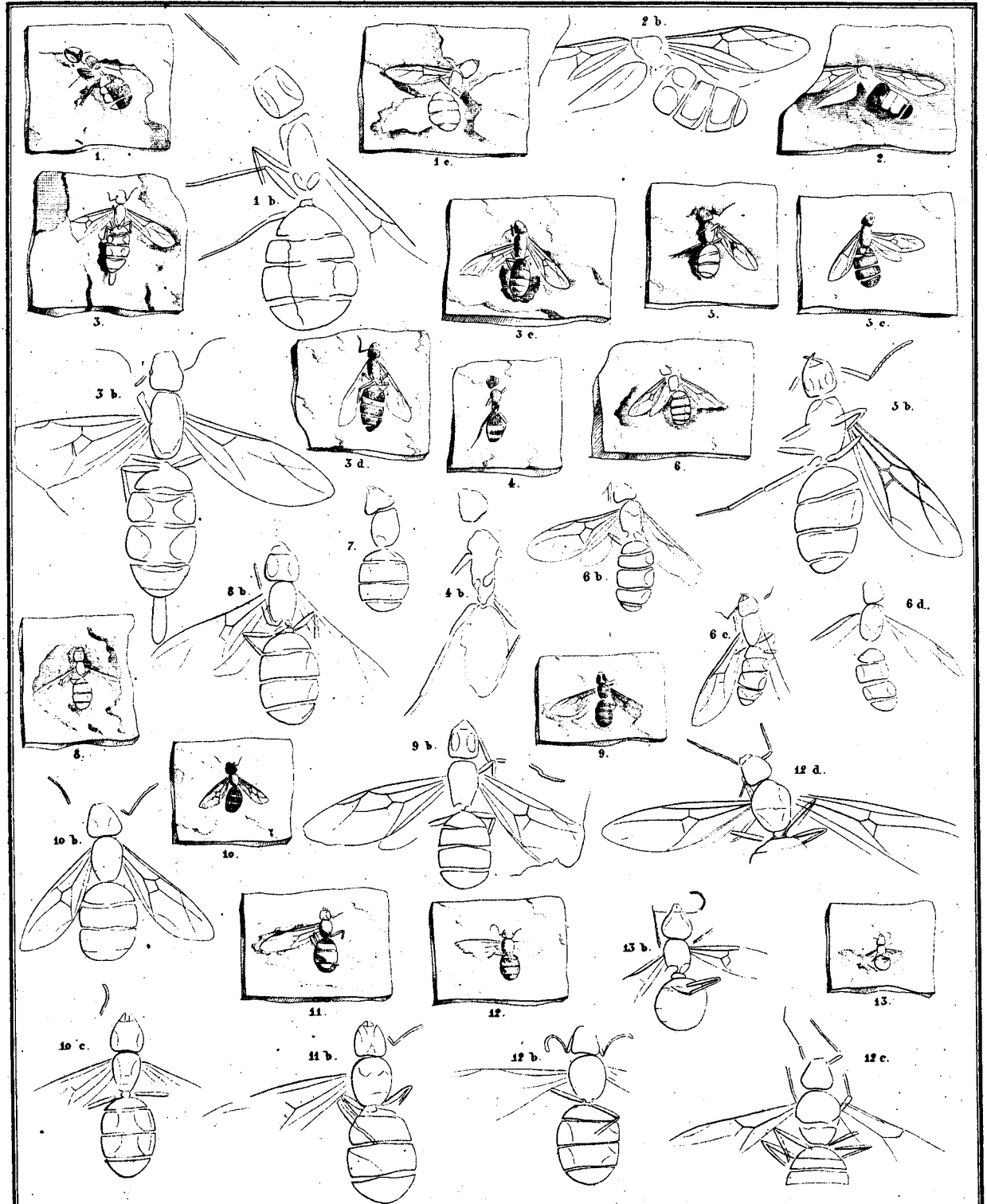


Figur 1. Xylocopa senilis. 2 Osmia antiqua. 3 Bombus grandaevus. 4. Anthophorites Mellona. 5 Anthophorites Titania. 6. Anthophorites tonsa. 7. Anthophorites veterana. 8. Vespa attavina. 9. Oecodoma. 10. 11 und 16. Formica. 12. 13. 14. Myrmica. 15. Ponera.



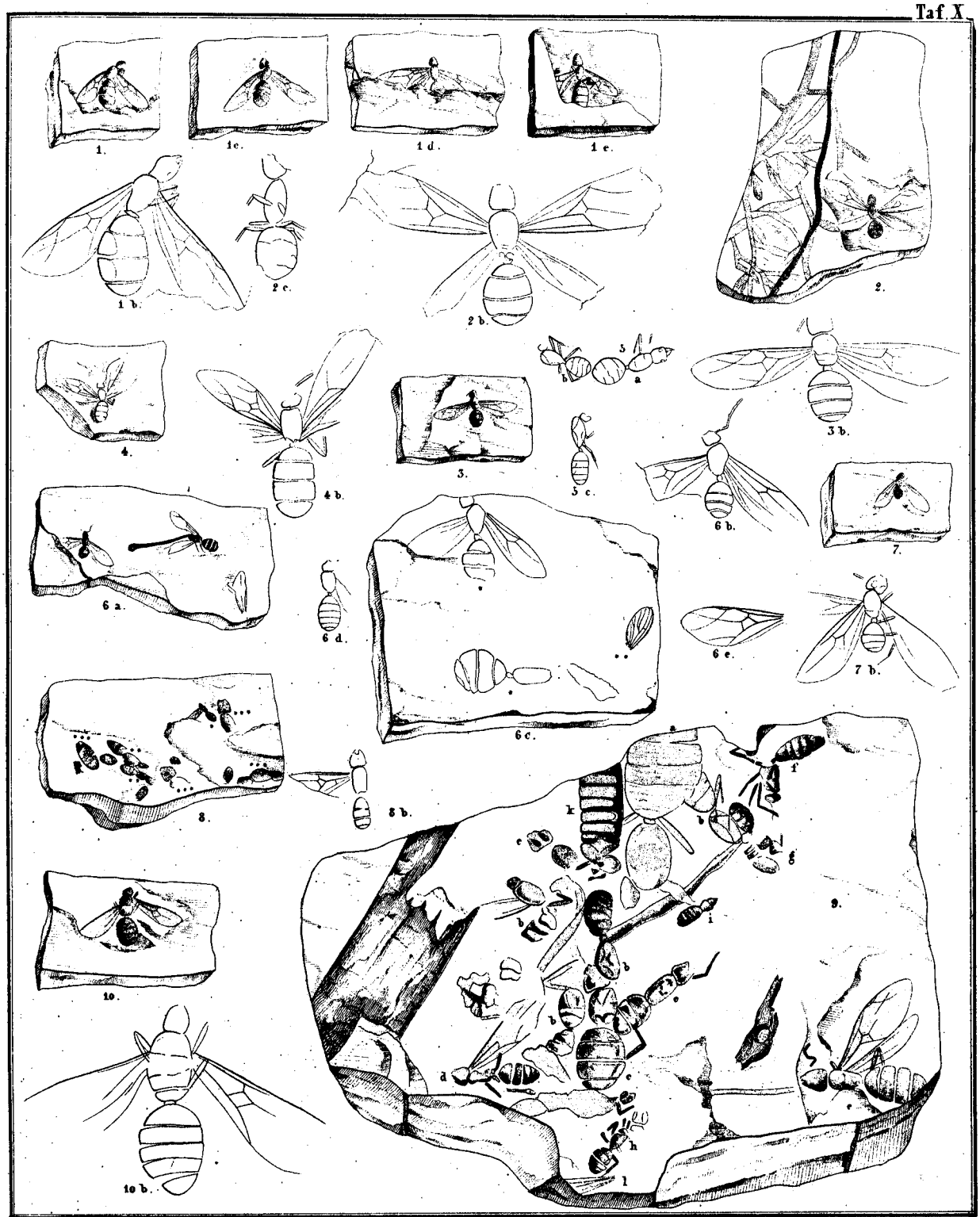
Figur 1 u 2. Formica obesa. 3 u. 4 Formica pinguis. 5. Formica procera. 6. Formica lignitum.

UNIV. OF CALIFORNIA



Lith. Anstalt v. J. Wurster u. Comp. in Winterthur.

Fig. 1. Formica gravida. 2 Formica obscura. 3 Formica primordialis. ♀. 4. Formica primordialis. ♂. 5 Formica immersa. 6. Formica longiventris. 7. Formica obtecta. 8. Formica macrophthalma. 9. Formica ophthalmica. 10. Formica macrocephala. 11. Formica Lavateri. 12 Formica Seuberti. 13. Formica globiventris.



Figur 1. Formica Jngeri. 2. Formica Redtenbacheri. 3. Formica globularis. 4. Formica longaeva. 5. Formica ocella. 6. Formica occultata. 7. Formica longipennis. 8. Formica minutula. 9. a. Formica pinguis. 9 b. Formica pinguicula. 9. c Formica obtecta. 9. d. Formica oculata. 9 e. Formica ophthalmica. 9. f. Formica obvoluta. 9. g. h Formica pumila. 9 i Bembidium absolutum. 10. Formica Imhoffii.

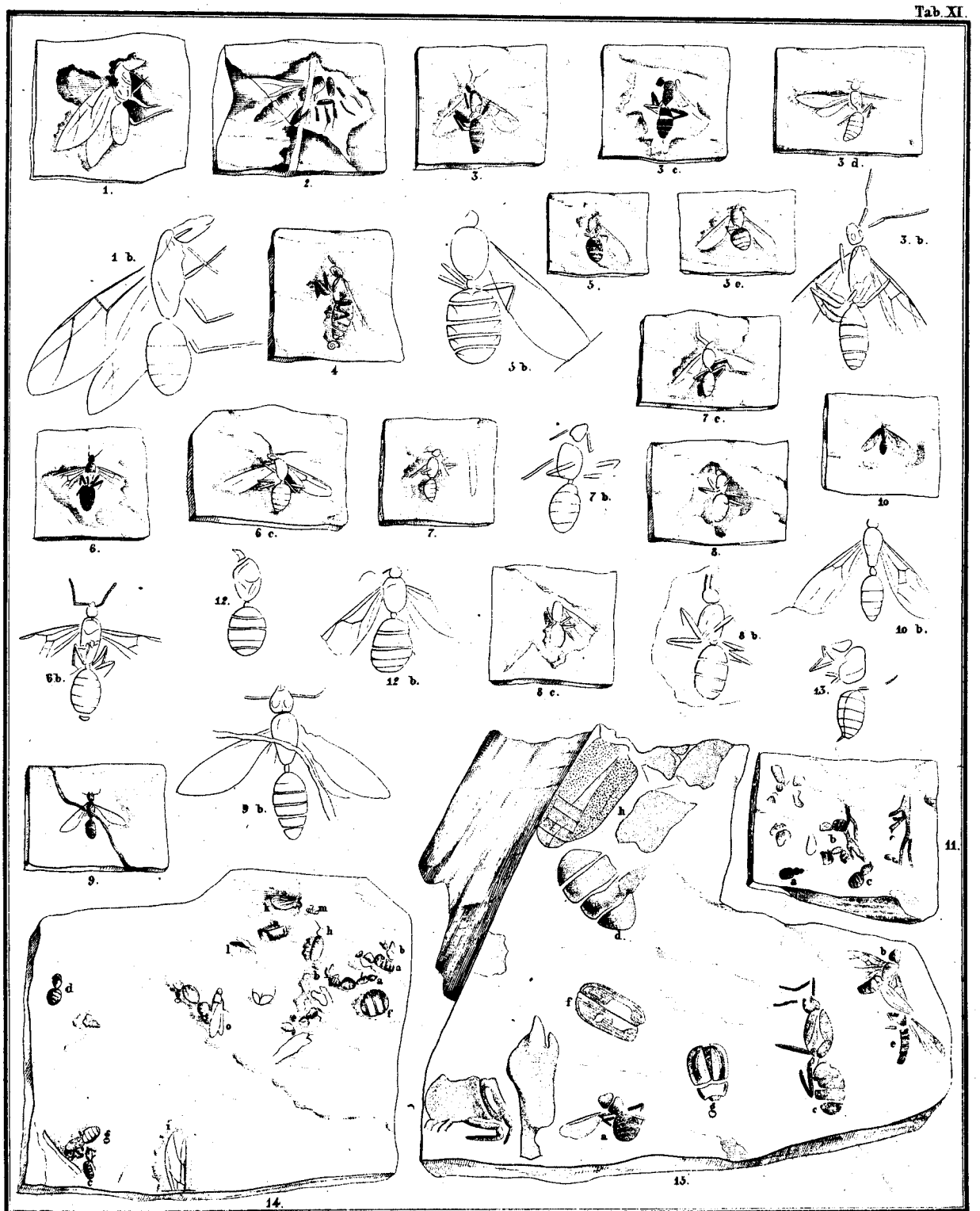
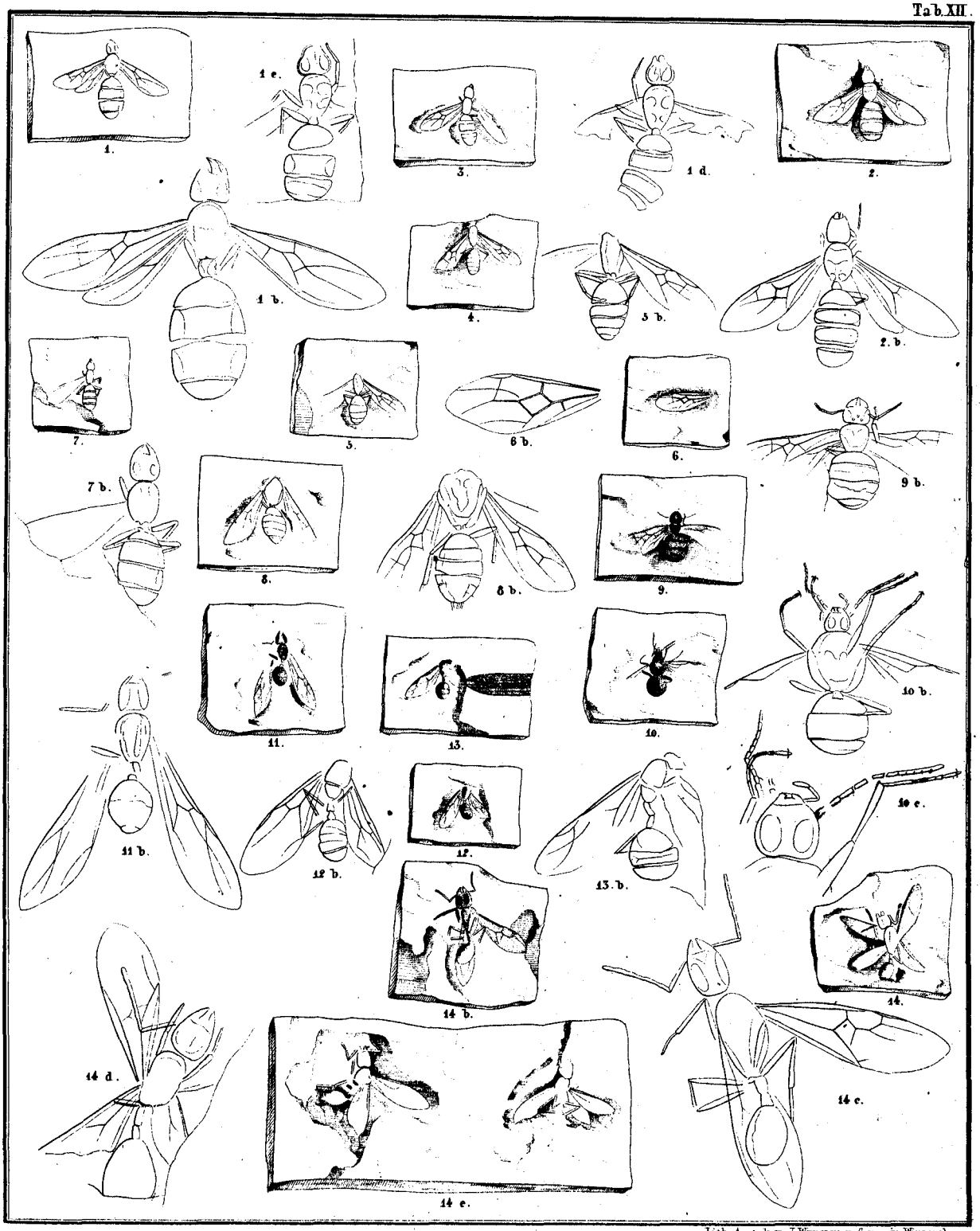
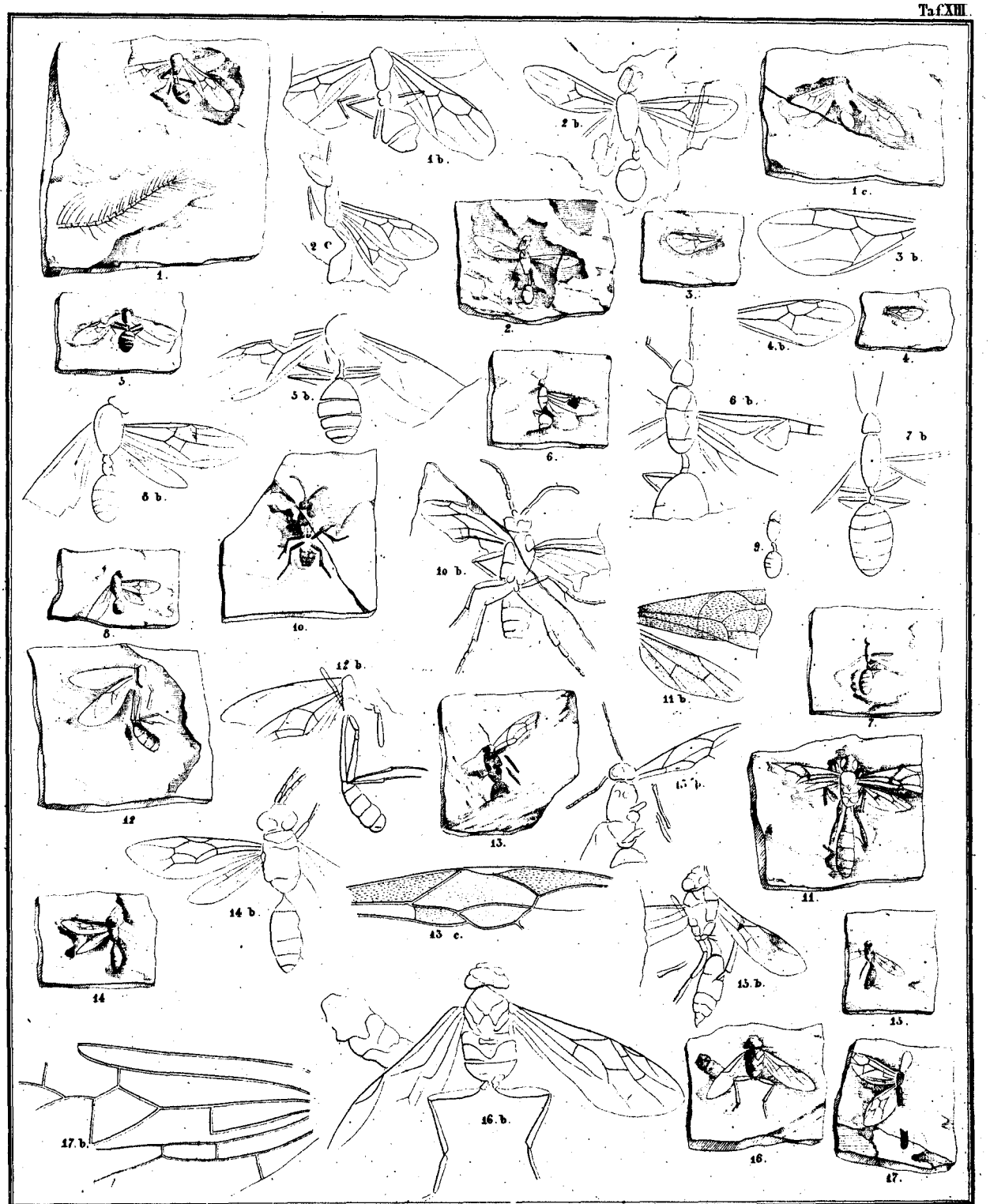


Fig. 1. Formica longicollis. 2. Formica indurata. 3. Formica heraclea. 4. Formica pinguicula. 5. Formica Schmidtii. 6. Formica primitiva. 7. Formica demersa. 8. Formica orbata. 9. Formica pulchella. 10. Formica attavina. 11. Formica occultata u. Formica obliterata. 12. Formica obliterata 13 Formica acuminata. 14. a. Formica ocella ♀. b u. c. Form. ocella ♂. d u. e. Form. pumila. f. Form. obtecta. g. Form. acuminata. h u. i. Formica pinguicula. k. u l. Myrcetophila latipennis. m. Chironomus sepultus. n. Telephorus obsoletus. 15 a Formica pumila ♀. 15 b. Formica pumila. ♂. c. Form. pinguicula. d. Form. obscura. e. Myrcetophila antiqua. f. Harpalus tabidus. g. Amphotis bella. h. Buprestites sylvestris.



Lith Anstalt v. J. Wurster u. Comp. in Winterthur.

Fig 1. Ponera fuliginosa. 2. Ponera affinis. 3. Ponera croatica. 4 Ponera nitida. 5. Ponera longaeva. 6. Ponera crassinervis. 7. Ponera elongatula. 8 Ponera ventrosa. 9 Ponera globosa. 10. Imhoffia nigra. 11. Attopsis longipennis. 12 Attopsis anthracina 13. Attopsis nigra 14. Myrmica macrocephala.



Lith. Anstalt v. J. Wurster u. Comp. in Winterthur.

Fig 1 Myrmica tertiaria. 2. Myrmica rugiceps. 3. Myrmica obsoleta. 4. Myrmica aemula. 5. Myrmica Bremii. 6. Myrmica molassica. 7. Myrmica angusticollis. 8. Myrmica Jurinei. 9. Myrmica pusilla. 10. Pompilus induratus. 11. Ichneumon longaevus. 12. Anomalon protogaeum. 13. Cryptus antiquus. 14 Acoenitus lividus. 15. Hemiteles fasciata. 16. Tenthredo vetusta. 17. Cephites fragilis.